

Приложение 3
к основной профессиональной
образовательной программе

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ректора
от «25» мая 2018 г. № 414-1

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Электрический транспорт железных дорог

Квалификация выпускника – специалист

Форма и срок обучения – 5 лет очная форма, 6 лет заочная форма

Год начала подготовки – 2018

Общая трудоемкость – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Электроподвижной состав

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.01 «История»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «История»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся комплексного представления об основных закономерностях и особенностях всемирно–исторического процесса.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся комплексного представления о культурно–историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-4	способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные этапы развития истории;
- основные события и процессы отечественной истории;
- культурно–историческое своеобразие России, ее место в мировой и европейской цивилизации;

уметь:

- работать с разноплановыми источниками;
- творчески мыслить, самостоятельно рассуждать;
- логически мыслить, вести научные дискуссии;

владеть:

- способностью к эффективному поиску информации;
- приемами ведения дискуссии и полемики;
- способностью на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 История в системе социально–гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

Раздел 2 Особенности становления государственности в России и мире.

Раздел 3 Русские земли в XIII в. – XV вв. и европейское Средневековье.

Раздел 4 Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

Раздел 5 Россия и мир в XVIII–XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

Раздел 6 Россия и мир в XX веке.

Раздел 7 Россия и мир в XXI веке.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.02 «Философия»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Философия»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;
- формирование у обучающихся навыков объективного анализа сложных процессов развития современного мира;
- развитие у обучающихся способности свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- проблематику философии, историю ее возникновения и развития, место в системе культуры;
- основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии; формы и методы научного познания, их эволюцию;
- методы и приёмы философского анализа проблем;
- закономерности развития природы, общества и мышления;
- базовые ценности мировой культуры;

уметь:

- ориентироваться в основных философских проблемах;
- пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл;
- определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе;
- применять понятийно–категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

владеть:

- категориально–понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем;
- основными формами и методами научного познания; приемами полемики, критики и аргументации;
- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Что такое философия?

Раздел 2 История философия.

Раздел 3 Философия бытия.

Раздел 4 Философия познания.

Раздел 5 Научное познание.

Раздел 6 Философия человека.

Раздел 7 Социальная философия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.03 «Иностранный язык»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Иностранный язык»

Цели освоения дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение иностранного языка посредством дальнейшего развития иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);
- овладение новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях; систематизация языковых знаний, полученных при изучении иностранного языка основной образовательной программы среднего общего образования, а также увеличение объёма знаний за счёт информации профессионального характера;
- расширение объёма знаний о социокультурной специфике страны/ стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты;
- дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочной лексики, реплик–клише речевого этикета;
- правила употребления грамматических форм и конструкций;
- страноведческую информацию из аутентичных источников;
- сведения о стране/ странах изучаемого языка, их науке и культуре, исторических и современных реалиях, общественных деятелях, месте в мировом сообществе и мировой культуре;
- профессиональную лексику на иностранном языке;

уметь:

- в чтении: выделять необходимые факты /сведения; отделять основную информацию от второстепенной; определять временную и причинно–следственную взаимосвязь событий и явлений; понимать смысл текста и его проблематику;
- в переводе: уметь переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке; демонстрировать умение использовать толковые и двуязычные словари и другую справочную литературу для решения переводческих задач;
- в аудировании: выявлять наиболее значимые факты, определять своё отношение к ним; извлекать из аудиотекста необходимую информацию;

– в монологической речи: подробно/ кратко излагать прочитанное, прослушанное, увиденное; описывать события, излагая факты; выражать свое отношение к высказываемому;

– в диалогической речи: участвовать в разговоре, беседе в ситуациях повседневного общения; обмениваться информацией, уточняя её, обращаясь за разъяснениями; выражать своё отношение к высказываемому и обсуждаемому с соблюдением речевых норм и правил изучаемого языка;

– в письменной речи: писать личное и деловое письмо, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране изучаемого языка (автобиография, резюме, анкета); описывать события, факты, явления; сообщать, запрашивать информацию;

владеть:

– монологической речью, а также диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Обо мне. Моя родина. Образование, значение изучения иностранных языков.

Раздел 2 Выдающиеся ученые науки и техники. Компьютеры (преимущества и недостатки).

Раздел 3 Англоязычные страны.

Раздел 4 История развития железных дорог.

Раздел 5 Виды поездов.

Раздел 6 Из истории дизельных поездов.

Раздел 7 Железнодорожный транспорт.

Раздел 8 Вагоны.

Раздел 9 Высокоскоростные поезда.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.04 «Экономика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экономика»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся экономического образа мышления;
- получение современных знаний в области экономики.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить современные экономические теории и концепции, принципы и законы экономического развития;
- обучить понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, чтобы быть активным субъектом экономической деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности
ОК-11	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы и закономерности функционирования экономики, включая переходные процессы;
- принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений;
- многообразие экономических процессов в современном мире, их связь с другими процессами, происходящими в обществе;

уметь:

- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, чтобы быть активным субъектом экономической деятельности;

владеть:

- основами системного анализа сложных объектов, процессов и явлений в сфере экономических отношений, складывающихся в обществе;
- графическими методами анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Микроэкономика.

Раздел 2 Макроэкономика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.05 «Правоведение»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Правоведение»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся основ правовой культуры.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные особенности российской правовой системы и системы российского законодательства;
- систему источников российского права;
- основные нормативные правовые документы;
- механизмы функционирования государственных, судебных и правоохранительных органов;
- права, свободы и обязанности человека и гражданина Российской Федерации;
- основные институты конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права;

уметь:

- оперировать понятиями и категориями российского права;
- ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
- толковать и применять правовые нормы к конкретным жизненным ситуациям, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;
- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности;
- правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере своей профессиональной деятельности;
- ориентироваться в специальной юридической литературе;

владеть:

- юридической терминологией;
- навыками работы с источниками российского права;
- навыками практической реализации правовых норм в различных сферах жизнедеятельности;
- навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности;
- навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы теории государства и права.

Раздел 2 Основы международного и конституционного права.

Раздел 3 Основы гражданского права.

Раздел 4 Основы семейного права.

Раздел 5 Основы трудового права.

Раздел 6 Основы административного права.

Раздел 7 Основы уголовного права.

Раздел 8 Основы экологического и информационного права.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.06 «Культурология»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Культурология»

Цели освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о культурном развитии и культуре как системе взаимосвязанных элементов;
- научить ориентироваться в многообразии культурных различий, приобщить к достижениям отечественной и мировой культуры.

Задачи освоения дисциплины:

- понимать и уметь объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;
- уметь приобретать знания, социальный опыт и использовать его в профессиональной деятельности; формировать культуру мышления и поведения;
- уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;
- повышать культурный уровень профессиональной компетенции, нравственное и физическое самосовершенствование.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности культурно–исторического развития;
- основные направления в отечественной и мировой культуре;
- базовые ценности и традиции мировой культуры;

уметь:

- ориентироваться в мировом культурно–историческом процессе;
- анализировать культурные процессы и явления, происходящие в обществе;

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации и убеждения;
- навыками ведения культурной дискуссии;
- способностью уважительно и бережно относиться к мировому культурно–историческому наследию и процессам.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Культурология и ее предмет.

Раздел 2 Теория культуры.

Раздел 3 История культуры.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.07 «Психология и педагогика»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Психология и педагогика»

Целью освоения дисциплины является овладение психолого-педагогическими знаниями и умениями в целях эффективного решения профессиональных и жизненных задач

Задачи освоения дисциплины:

- получение теоретических знаний об индивидуальных и групповых психических процессах, состояниях и свойствах;
- методах обучения и воспитания личности;
- получение практических навыков по диагностике личности и коллектива;
- навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемов психической саморегуляции.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции
ОК-7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные научные школы, концепции психологии и педагогики; предмет, методы и основные категории психологии и педагогики;
- психологию личности и коллектива;
- формы, методы и средства обучения и воспитания личности;

уметь:

- давать психологическую характеристику личности;
- интерпретировать собственное психологическое состояние и окружающих людей;
- использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности деятельности;
- работать в коллективе, решать конфликтные ситуации;

владеть:

- навыками самопознания и развития;
- приемами психической саморегуляции;
- навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Психология.

Раздел 2 Педагогика.

**Аннотация рабочей программ дисциплины
Б1.Б.1.08 «Социология»**

1 Цели и задача освоения дисциплины «Социология»

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретического мышления обучающихся;
- формирование у обучающихся научного системного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества.

Задачей освоения дисциплины является овладение навыками социологического анализа социальных явлений и процессов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
ОК-11	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- объект, предмет и функции социологии и сферы применения социологических знаний;
- основные этапы процесса становления и развития социологии как науки;
- содержание основных социологических концепций общества;
- главные социологические термины и понятия;
- основные социальные процессы и институты;
- общие процедуры подготовки социологического исследования и методы сбора данных;

уметь:

- находить и правильно соотносить социальные факты, давать научную характеристику социальной ситуации;
- интерпретировать позиции субъектов социального взаимодействия, выявлять мотивы их поведения;
- анализировать и объяснять процессы и явления в современном обществе;
- вести диалог, дискуссию, на основе полученных знаний аргументировать свою точку зрения;
- находить нужную информацию и готовить тезисы и тексты выступлений;
- подготавливать программу исследования социальной ситуации;

владеть:

- способностью самоориентации в общественной и производственной ситуации;
- способностью к научной оценке сложившейся социальной ситуации;
- способностью получения социальных данных об изучаемом объекте и их использования в целях воздействия на объект.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Социология как наука.

Раздел 2 Социальные отношения (субъекты и объекты социальных отношений).

Раздел 3 Социальная структура и социальные процессы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.09 «Русский язык и культура речи»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Русский язык и культура речи»

Цели освоения дисциплины:

- формирование и развитие коммуникативно–речевой компетенции;
- повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование языковой рефлексии – осознанного отношения к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;
- формирование способности эффективного речевого поведения в ситуациях делового общения;
- знакомство с основами риторики, развитие навыков устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- типы норм русского языка и типы ошибок (орфоэпические, лексические, грамматические);
- основные качества хорошей русской речи (правильность, точность, логичность, богатство, выразительность, чистота, уместность);
- экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей (делового, научного, публицистического, художественного, разговорного);
- речевые проблемы современного общества и пути их решения;

уметь:

- пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи;
- контролировать собственное речевое поведение;
- строить свой речевой портрет в соответствии с требованиями речевой культуры;

владеть:

- нормами устной и письменной речи;
- жанрами русского речевого этикета в повседневном обиходе (приветствие, прощание, просьба, благодарность, извинение и др.);
- навыками анализа актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей современного русского литературного языка;
- навыками создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей современного русского литературного языка;
- навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 «Русский язык и культура речи» как предмет изучения.

Раздел 2 Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности.

Раздел 3 Функциональные стили русского литературного языка.

Раздел 4 Ораторское искусство (риторика).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.10 «Математика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Математика»

Цели освоения дисциплины:

- сообщить обучающимся определенную сумму математических знаний, необходимых при изучении других учебных дисциплин;
- привить обучающимся навыки использования изученного математического аппарата в стандартных ситуациях;
- воспитать математическую культуру, уровень которой должен обеспечить способностью самостоятельно приобретать нужные математические знания путем чтения математической и специальной литературы.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов принятия организационно–управленческих решений и выбора наилучших способов реализации этих решений;
- обучение методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и различные формы представления комплексных чисел;
- основные понятия и методы линейной алгебры, векторной алгебры;
- основные понятия и методы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, векторного анализа, элементы дифференциальной геометрии кривых и поверхностей;
- основные понятия и методы решения дифференциальных уравнений и систем;
- элементы функционального анализа, числовые и функциональные ряды;
- основные понятия и методы гармонического анализа, уравнения математической физики;
- элементы дискретной математики;
- основы теории вероятностей, математической статистики и корреляционного анализа;

уметь:

- выполнять арифметические действия с действительными и комплексными числами в различных формах;
- вычислять определители, выполнять действия с матрицами, находить матрицу, обратную к данной, собственные значения и собственные векторы матрицы, находить ранг матрицы; исследовать на совместность и решать в случае совместности системы линейных алгебраических уравнений различными методами;
- находить координаты вектора с заданными концами, его длину; выполнять линейные операции с векторами, заданными в координатной форме или геометрически; применять векторы для решения задач аналитической геометрии;

– находить уравнения прямой на плоскости, плоскости в пространстве, прямой в пространстве; приводить уравнения кривых второго порядка к каноническому виду, определять тип кривой и изображать ее графически; определять тип поверхности второго порядка по каноническому уравнению;

– определять пределы отношений бесконечно малых или бесконечно больших функций;

– находить производные элементарных функций; выполнять исследование функций; строить графики функций; находить уравнения касательной прямой к плоским и пространственным кривым;

– находить первообразные, пользуясь таблицами неопределенных интегралов; вычислять средние значения функций, площади плоских фигур, длины дуг, криволинейные интегралы;

– решать дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, линейные; находить общее решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами; сводить к уравнению первого порядка дифференциальные уравнения второго порядка специального вида; представлять дифференциальные уравнения n -го порядка в виде систем уравнений первого порядка, и наоборот;

– вычислять кратные интегралы по простым областям в декартовых, полярных, цилиндрических и сферических координатах;

– исследовать сходимость числовых и степенных рядов, разлагать функции в степенные ряды; применять степенные ряды в приближенных вычислениях и для решения дифференциальных уравнений; разлагать функции в ряд Фурье;

– исследовать функцию комплексного переменного (ФКП) на аналитичность; вычислять интегралы от ФКП, используя теоремы и формулы Коши, применять теорию вычетов для вычисления интегралов; определять характер изолированных особых точек ФКП;

– решать задачи Коши для линейных уравнений и систем операционным методом;

– вычислять вероятность случайного события в классической модели, суммы и произведения случайных событий; вычислять числовые характеристики случайных величин – математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратичное отклонение; уметь использовать формулы для классических законов распределения;

– получать графическое изображение вариационных рядов (гистограмму, полигон, эмпирическую функцию распределения); вычислять выборочные среднюю арифметическую, дисперсию и среднее квадратичное отклонение; находить несмещенные точечные оценки вероятности, математического ожидания, дисперсии; проверять гипотезу о виде закона распределения случайной величины;

– использовать задачу линейного программирования в различных формах, решать её, строить двойственную задачу;

владеть:

– математическим аппаратом дисциплины при решении стандартных задач;

– методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;

– методами построения математических моделей типовых задач;

– методами математического анализа при проектировании и расчетах транспортных систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 17 зачетных единиц, 612 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Комплексные числа.

Раздел 2 Линейная алгебра: матрицы, определители, системы линейных алгебраических уравнений, методы их решения.

Раздел 3 Элементы векторной алгебры.

Раздел 4 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

Раздел 5 Введение в математический анализ. Элементы теории функций одной переменной.

Раздел 6 Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Раздел 7 Интегральное исчисление функции одной переменной.

Раздел 8 Функции нескольких переменных.

Раздел 9 Дифференциальные уравнения и системы.

Раздел 10 Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Раздел 11 Элементы функционального анализа. Числовые и функциональные ряды.

Раздел 12 Гармонический анализ. Ряды Фурье. Уравнения математической физики.

Раздел 13 Теория функций комплексной переменной.

Раздел 14 Операционное исчисление.

Раздел 15 Основы математического моделирования.

Раздел 16 Дискретная математика: логические исчисления, элементы комбинаторики и теории множеств.

Раздел 17 Случайные события.

Раздел 18 Случайные величины.

Раздел 19 Двумерная случайная величина.

Раздел 20 Математическая статистика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.11 «Физика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Физика»

Цели освоения дисциплины:

- создание базы для изучения профессиональных и специальных дисциплин;
- формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных физических явлений и овладение на необходимом для бакалавра уровне фундаментальными понятиями, законами, теориями физики, правильным пониманием границ применимости физических понятий, законов и теорий;
- овладение приемами и методами решения задач из различных областей физики, применения знаний основ фундаментальных теорий для успешного освоения физики.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики;
- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

уметь:

- применять физические законы для решения практических задач;
- использовать основные законы физики в профессиональной деятельности;

владеть:

- методами описания физических явлений и процессов, определяющих принцип работы различных технических устройств.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Механика и элементы специальной теории относительности.

Раздел 2 Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.

Раздел 3 Электричество.

Раздел 4 Магнетизм.

Раздел 5 Механические и электромагнитные колебания и волны.

Раздел 6 Волновая и квантовая оптика.

Раздел 7 Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.12 «Теоретическая механика»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Теоретическая механика»

Целью освоения дисциплины является формирование навыков составления математических моделей механических систем и использования методов теоретической механики для исследования динамического и статического состояния различных технических объектов и систем

Задачи освоения дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области теоретической механики;
- обучение умению применять знания, полученные в процессе изучения дисциплины, для решения прикладных задач при исследовании статического и динамического состояния технических объектов с использованием современного прикладного математического обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные аксиомы, принципы и законы механики;
- способы задания и основные характеристики движения твердого тела;
- основные задачи механики и методы их решения;

уметь:

- составлять дифференциальные уравнения движения и аналитические условия равновесия тел под действием приложенных к ним сил;
- решать полученные дифференциальные или алгебраические уравнения, характеризующие поведение выбранной модели подвижного состава;

владеть:

- аналитическими методами решения основных дифференциальных уравнений, характеризующих поведение моделей подвижного состава;
- методами составления дифференциальных уравнений движения.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Статика.

Раздел 2 Кинематика материальной точки.

Раздел 3 Кинематика твердого тела.

Раздел 4 Динамика материальной точки.

Раздел 5 Динамика твердого тела и механической системы.

Раздел 6 Начала аналитической механики.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.13 «Информатика»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Информатика»

Целью освоения дисциплины является овладение теоретическими и прикладными знаниями и специальными умениями в области информатики.

Задачей освоения дисциплины является приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний из области информатики в практической деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия информатики;
- единицы измерения количества информации и объема данных;
- структуру ПК, назначение и принципы функционирования основных и периферийных устройств;
- структуру программного обеспечения. классы и назначение основных системных и прикладных программ;
- виды и принципы устройства компьютерных сетей. принципы адресации в сети интернет компьютеров и документов;
- основные принципы и методы защиты информации;

уметь:

- ориентироваться в описании конфигурации ПК;
- работать в текстовом редакторе MS WORD, табличном процессоре MS EXCEL, СУБД MS ACCESS, в системе автоматизированного проектирования MATHCAD;

владеть:

- основами функционирования программного обеспечения ЭВМ;
- теорией и практическими навыками работы в операционных системах семейства Windows;
- навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, СУБД, в системе автоматизированного проектирования);
- навыками поиска информации в глобальной информационной сети интернет;
- методами антивирусной защиты информации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Технические средства реализации информационных процессов.

Раздел 2 Программные средства реализации информационных процессов.

Раздел 3 Информационные сети.

Раздел 4 Основные методы и принципы защиты информации.
Раздел 5 Промежуточная аттестация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.14 «Химия»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Химия»

Цели освоения дисциплины:

- формирование целостного естественнонаучного мышления;
- логическое осмысливание основных законов химии;
- теории строения вещества, энергетики и скорости химических превращений;
- закономерностей поведения дисперсных и электрохимических систем;
- путей получения и реакционной способности элементов и их соединений.

Задачи освоения дисциплины:

- показать роль химии в решении практических задач железнодорожного транспорта;
- дать необходимую базу понимания вопросов прикладной химии, научить проводить химические эксперименты с дальнейшей обработкой полученных результатов;
- умение работать со справочной литературой.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- место химии в ряду естественнонаучных дисциплин;
- основные представления о строении атомов, молекул и фаз;
- зависимость химических свойств веществ от их строения;
- основные законы образования и превращения химических веществ;
- основные закономерности поведения химических и электрохимических систем;

уметь:

- применять химические законы в решении практических задач железнодорожного транспорта;
- планировать и проводить простейшие химические эксперименты;
- производить расчеты, связанные с использованием химических веществ;
- работать с литературой, включая справочную, связанную с проблемами химии на железнодорожном транспорте;
- творчески использовать полученные знания при изучении последующих дисциплин и в профессиональной деятельности;

владеть:

- методами проведения основных физико–химических экспериментов и обработки результатов;
- методами определения количественных характеристик химических процессов;
- навыками планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- навыками обращения с важнейшими химическими веществами и лабораторными приборами.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные законы химии.

Раздел 2 Строение вещества.

Раздел 3 Энергетика химических превращений. Химическая кинетика и равновесие.

Раздел 4 Ионные и окислительно–восстановительные реакции в растворах электролитов.

Раздел 5 Электрохимические системы: гальванические элементы. ЭДС.

Раздел 6 Электролиз солей.

Раздел 7 Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.

Раздел 8 Дисперсные системы. Химия полимеров.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.15 «Экология»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Экология»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся основных и важнейших представлений об экологических проблемах и охране окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области экологии;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач охраны окружающей среды;
- развитие общего представления о современном состоянии экологических проблем и путях их решения, тенденциях развития экологической науки и природоохранной техники в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-12	способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОПК-6	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законодательные, нормативные, правовые документы в области безопасности труда;
- современное состояние и негативные факторы производственных процессов;
- принципы построения систем безопасности организации;
- контроль и управление условиями труда;
- порядок специальной оценки условий труда;
- порядок расследования несчастных случаев и случаев профессиональных заболеваний;
- нормативно–правовые документы, регламентирующие деятельность предприятий;
- методы оценки социально–экономических показателей состояния условий и охраны труда предприятия и способы их улучшения;
- методы оценки экономических потерь от аварий, производственного травматизма, профессиональных заболеваний;
- определение величин выплат по социальному страхованию;
- определение эффективности мероприятий на улучшение и охрану труда;

уметь:

- создавать комфортные (нормативные) условия производственной среды;

- разрабатывать и реализовывать меры защиты человека от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;
- использовать законодательные, нормативные правовые документы в области безопасности труда;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере своей будущей профессиональной деятельности;
- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные и безвредные условия труда;
- пользоваться правовой и нормативно–технической документацией по вопросам экономики безопасности труда;
- пользоваться методиками определения экономических показателей социального страхования;
- определять экономическую эффективность мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма, заболеваемости, аварийности, загрязнения окружающей природной среды;

владеть:

- методами анализа травмоопасных и вредных производств;
- навыками выполнения самостоятельной работы по изучению детальности предприятия в области безопасности труда;
- основными методами и приемами выполнения некоторых экономических расчетов;
- методиками определения показателей эффективности работы предприятия;
- методами планирования;
- навыками выполнения самостоятельной работы по изучению деятельности предприятия.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в экологию.

Раздел 2 Антропогенное воздействие на атмосферу.

Раздел 3 Антропогенное воздействие на гидросферу.

Раздел 4 Антропогенное воздействие на литосферу.

Раздел 5 Энергетическое загрязнение.

Раздел 6 Методы оценки и механизм формирования экологического ущерба.

Раздел 7 Правовые основы охраны окружающей среды.

Раздел 8 Экономическая оценка и планирование природоохранной деятельности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.16 «Термодинамика и теплопередача»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Термодинамика и теплопередача»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний по основным законам и процессам взаимопревращения тепловой и механической форм энергии, и распределению тепла, применительно к элементам железнодорожных вагонов и энергетическим установкам железнодорожного транспорта.

Задачей освоения дисциплины является сформировать у обучающихся умение проводить теплотехнические расчеты; выполнять анализ характеристик различных энергетических установок железнодорожного транспорта.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физические основы термодинамики;
- основные законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, тепловые машины, холодильную технику, теорию теплообмена, виды топлива и основы горения;

уметь:

- выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств;

владеть:

- навыками выполнения термодинамических расчетов теплотехнических устройств и анализа их работы.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Техническая термодинамика.

Раздел 2 Теплопередача.

Раздел 3 Теплообменные аппараты.

Раздел 4 Топливо и его сжигание в теплосиловых установках железнодорожного транспорта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.17 «Инженерная компьютерная графика»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Целью освоения дисциплины является научить обучающегося получать геометрическими способами определение графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании, решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

Задачи освоения дисциплины:

– выработка знаний, необходимых обучающимся для выполнения конструкторской документации и моделирования технических систем с использованием автоматизированного проектирования;

– выработка навыков, необходимых для чтения и выполнения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации;

– выработка умений, необходимых обучающимся для чтения технических чертежей различного назначения, изучения правил и стандартов графического оформления конструкторской и технической документации на основные объекты проектирования в соответствии со специальностью.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы инженерной и компьютерной графики машиностроительного черчения;
- основы ЕСКД;
- основы САПР;

уметь:

- выполнять эскизы деталей;
- читать сборочные чертежи;
- оформлять конструкторскую документацию;
- использовать компьютерные технологии при проектировании подвижного состава;

владеть:

- методами построения чертежей;
- способностью чтения сборочных чертежей;
- способностью разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию с помощью современных программных средств.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Проекционное черчение.

Раздел 2 Виды соединений деталей и их изображение на чертежах.

Раздел 3 Эскизирование.

Раздел 4 Выполнение сборочных соединений.

Раздел 5 Электрические схемы и их выполнение.

Раздел 6 Деталирование.

Раздел 7 Построение двумерных изображений.

Раздел 8 Построение трехмерных изображений.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.18 «Электротехника и электроника»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Электротехника и электроника»

Цели освоения дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка обучающихся в областях электротехники и электроники, необходимая в профессиональной деятельности;
- формирование навыков по расчёту электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока;
- приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных законов электротехники, необходимых для усвоения и расчёта электрических схем проектируемых изделий;
- освоение методов анализа и расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей, электромагнитных процессов в элементах и системах электрооборудования;
- получение навыков применения ГОСТов, единой системы конструкторской документации при чтении и выполнении схем и графиков;
- получение навыков применения вычислительной техники при проведении расчётов электрических и магнитных цепей;
- изучение правил мер безопасности при работе с электротехническим оборудованием.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные электротехнические законы;
- основные способы анализа электрических и магнитных цепей;
- принципы действия и основные характеристики различных электрических машин и трансформаторов;
- принципы действия электронных приборов;
- принципы действия и характеристики электропривода;
- методы измерения электрических величин;

уметь:

- производить расчёт электрических и магнитных цепей;
- осуществлять выбор электродвигателей по параметрам рабочих машин;
- составлять принципиальные электрические схемы и схемы управления для силовых устройств;
- обосновывать параметры полупроводниковых приборов для выпрямительных, инвертирующих и усилительных устройств электроники;

владеть:

- методами расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока;
- методами измерения электрических величин;
- единой системой конструкторской документации при чтении и выполнении схем и графиков;

- вычислительной техникой при проведении расчётов электрических и магнитных цепей;
- обеспечением требований мер безопасности при работе с электротехническим оборудованием.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Краткий исторический путь развития электротехники. Электромагнетизм и магнитные цепи.

Раздел 2 Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.

Раздел 3 Электрические цепи синусоидального тока.

Раздел 4 Трёхфазные цепи.

Раздел 5 Периодические несинусоидальные токи в линейных электрических цепях.

Раздел 6 Переходные процессы в электрических цепях.

Раздел 7 Сигналы импульсных и цифровых устройств.

Раздел 8 Трансформаторы и электрические машины.

Раздел 9 Нелинейные электрические цепи постоянного тока.

Раздел 10 Основы электроизмерительной техники.

Раздел 11 Основы электроники.

Раздел 12 Основы электропривода.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.19 «Начертательная геометрия»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Начертательная геометрия»

Целью освоения дисциплины является научить обучающегося пространственному воображению, конструкторско–геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

Задачи освоения дисциплины:

- научить обучающихся решать задачи проектирования механизмов с помощью простейших графических приемов и построений, основанных на теоретических выводах и правилах начертательной геометрии;
- изучить правила выполнения и оформления чертежей и другой машиностроительной документации на основе ГОСТов ЕСКД;
- приобретение обучающимися знаний и навыков, необходимых для выполнения чертежей с учетом требований высокой инженерной квалификации и качественной графики;
- научиться получать наглядные выразительные изображения создаваемых объектов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- способы задания точки, плоскости, поверхности на комплексном чертеже Монжа;
- способы преобразования чертежей;
- виды поверхностей и их взаимное положение;

уметь:

- отображать геометрические образы на бумаге;
- использовать методы преобразования чертежей для решения метрических задач;
- отображать поверхности в проекционной связи;
- находить точки на поверхностях;
- строить развертки поверхностей;

владеть:

- методами отображения точки, прямой и плоскости;
- способами замены плоскостей проекций, вращения и плоскопараллельного перемещения для нахождения натуральных величин;
- методами нахождения линий сечения, пересечения и построения разверток поверхностей.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Задание геометрических объектов на чертеже. Методы проецирования. Эпюр Монжа.

Раздел 2 Прямые частного положения. Относительное положение прямых. Способы преобразования чертежа. Вращение.

Раздел 3 Плоскость. Прямая и точка в плоскости. Плоскость частного положения. Способы преобразования чертежа.

Раздел 4 Способы преобразования чертежа.

Раздел 5 Позиционные задачи.

Раздел 6 Задание геометрических объектов на чертеже. Точки и линии на поверхности.

Раздел 7 Сечение поверхности плоскостью частного положения.

Раздел 8 Пересечение поверхностей.

Раздел 9 Построение разверток поверхностей.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.20 «Общий курс железнодорожного транспорта»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Общий курс железнодорожного транспорта»

Целью освоения дисциплины является изучение комплекса устройств, технического оснащения, технико-экономических показателей, основ эксплуатации железных дорог и взаимодействия их с другими видами транспортной отрасли в рамках стратегии развития железнодорожного транспорта до 2030 года.

Задачами освоения дисциплины:

- получение общих сведений о железнодорожном транспорте,
- изучение технических средств железных дорог,
- изучение процесса организации перевозок и движения поездов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия о транспорте, транспортных системах;
- основные характеристики различных видов транспорта;
- технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления железнодорожном транспорте, стратегию развития железнодорожного транспорта;

уметь:

- демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта;

владеть:

- основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о железнодорожном транспорте.

Раздел 2 Устройства и технические средства железных дорог.

Раздел 3 Организация железнодорожных перевозок и движения поездов.

Раздел 4 Контроль знаний.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.21 «Транспортная безопасность»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Транспортная безопасность»

Целью освоения дисциплины является получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по исполнению требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, учитывающих уровни безопасности.

Задачи освоения дисциплины:

- раскрытие понятийного аппарата в области транспортной безопасности;
- раскрытие базовых содержательных положений в области транспортной безопасности;
- определение целей, значения и принципов защиты объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и транспортных средств (ТС) от потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства;
- установление факторов, влияющих на состояние защищенности ОТИ и ТС;
- изучение и уяснение методов определения уязвимости ОТИ и ТС;
- установление и раскрытие структуры угроз ОТИ и ТС;
- определение методов, средств и мероприятий по защите ОТИ и ТС от актов незаконного вмешательства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-14	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- положения законодательных и иных нормативных правовых актов в области обеспечения транспортной безопасности на ОТИ и (или) ТС;
- требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий ОТИ и (или) ТС;
- методы, инженерно–технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;

уметь:

- определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней;

владеть:

- методами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в курс подготовки.

Раздел 2 Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности.

Раздел 3 Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС железнодорожного транспорта.

Раздел 4 Информационное обеспечение транспортной безопасности.

Раздел 5 Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности, ответственность за нарушение требований в области транспортной безопасности, установленных в области обеспечения транспортной безопасности порядков и правил.

Раздел 6 Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.22 «Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта»

Целью освоения дисциплины является обучение основным методикам принятия управленческих решений при выборе эффективного варианта инвестиционных проектов, основам организации производства и труда, методам планирования и управления деятельностью отрасли в целях повышения эффективности ее работы.

Задачи освоения дисциплины:

- научить использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;
- обучение организации по поиску, анализу данных для решения поставленных экономических задач;
- способностью к саморазвитию, осознанию социальной значимости своей будущей профессии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности управления различными социально–экономическими системами;
- методологические основы менеджмента;
- систему менеджмента качества;
- методологические основы экономики предприятий железнодорожного транспорта;

уметь:

- применять методы экономического анализа к оценке финансово–хозяйственной деятельности;
- проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности;
- использовать методологические основы управления;

владеть:

- основами организации управления предприятием;
- методами оценки эффективности инновационных проектов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Экономика предприятий железнодорожного транспорта.

Раздел 2 Менеджмент на предприятиях железнодорожного транспорта.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.23 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Цели освоения дисциплины:

– формирование у специалистов знаний о природе и свойствах материалов, а также о методах изменения этих свойств для наиболее эффективного использования конструкционных материалов при изготовлении различных конструкций;

– формирование у специалистов знаний о методах изготовления из конструкционных материалов заготовок, деталей и изделий, о выборе материала и формы изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Задачи освоения дисциплины:

– приобретение теоретических знаний в области физико–химических основ строения и свойств конструкционных металлических и неметаллических материалов;

– передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области производства машиностроительных материалов и методах их обработки, обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач организации производственно–технологического процесса производства и ремонта подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–12	владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;

– основы производства материалов и деталей машин;

уметь:

– эффективно использовать материалы при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава;

владеть:

– методами оценки свойств конструкционных материалов;

– способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Атомно–кристаллическое строение металлов и сплавов.

Раздел 2 Диаграмма состояния Fe–C.

Раздел 3 Свойства материалов.

Раздел 4 Классификация, маркировка, свойства и применение сплавов.

Раздел 5 Термическая и химико–термическая обработка металлов и сплавов.

Раздел 6 Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей, легированных сталей и чугунов.

Раздел 7 Изучение цветных металлов и сплавов.

Раздел 8 Неметаллические материалы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.24 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся основных и важнейших компетенций и представлений в области решения профессиональных задач по достижению качества и эффективности работ на основе использования методов обеспечения единства измерений;
- приобретение обучающимися практических навыков в использовании методов и средств измерений.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение общей теории измерений и оценки результатов измерительного эксперимента;
- изучение и применение на практике современных принципов, методов и средств измерений при выполнении метрологических исследований;
- получение теоретических и практических навыков работы с нормативными документами в области обеспечения единства измерений;

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-9	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений;
- технические средства измерений;
- принципы составления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно–технической документации;

уметь:

- применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции;
- подбирать средства измерений и составлять программы измерительных экспериментов;

владеть:

- методами и средствами технических измерений;
- приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Метрология. Основные понятия.

Раздел 2 Средства измерений.

Раздел 3 Погрешности измерений

Раздел 4 Оценивание погрешностей результата измерений.

Раздел 5 Измерение электрических величин

Раздел 6 Обеспечение единства измерений.

Раздел 7 Стандартизация.

Раздел 8 Сертификация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.25 «Безопасность жизнедеятельности»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и безопасности, и защищенности человека в условиях техносферы, что гарантирует ему сохранение здоровья и работоспособности, повышает оперативность действий в чрезвычайных ситуациях.

Задачи освоения дисциплины:

- создание комфортного и соответствующего нормативным параметрам состояния производственной среды, в быту и зонах отдыха человека;
- идентификация опасных и вредных факторов среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации технических и организационных мер защиты человека и среды обитания от опасных и вредных факторов и негативных воздействий;
- проектирование и эксплуатации техники, технологических процессов, производств и других объектов экономики в соответствии с требованиями промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов железнодорожного транспорта;
- прогнозирование развития негативных воздействий на человека и окружающую среду и оценки их последствий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-8	владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, уметь различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- правовые, нормативно–технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

уметь:

- пользоваться правовой, нормативной документацией, другими нормами и правилами безопасности жизнедеятельности;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий вредных и опасных факторов;

владеть:

- навыками разработки и использования средств и систем защиты;
- приемами оказания первой медицинской помощи.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы безопасности жизнедеятельности.

Раздел 2 Микроклимат производственных помещений.

Раздел 3 Виброакустические факторы.

Раздел 4 Электромагнитные поля. Ионизирующее излучение. Световая среда.

Раздел 5 Электробезопасность и пожарная безопасность.

Раздел 6 Чрезвычайные ситуации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.26 «Электрические машины»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Электрические машины»

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и компетенций в области теории и практики применения электрических машин, необходимых в профессиональной деятельности специалиста, а также базовая подготовка для успешного изучения специальных дисциплин.

Задачи освоения дисциплины являются:

- изучение физических основ работы электрических машин; изучение принципов расчета статических и динамических режимов и построения
- характеристик электрических машин в этих режимах; освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований режимов работы различных типов электрических машин; изучение подходов к проектированию электрических машин, включая моделирование с применением современного математического аппарата.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– теорию магнитных и электромагнитных полей, конструкцию электрических машин, физику работы машин постоянного тока, асинхронных и синхронных машин, трансформаторов;

– методы расчета мощности, момента, КПД электрических машин их статических и динамических характеристик;

– физику нагрева и технологию охлаждения электрических машин;

уметь:

– с учётом характеристик, параметров и условий работы электрических машин и трансформаторов применять и эксплуатировать их в локомотивах и вагонах;

владеть:

– методами расчета и выбора электрических машин;

– опытом экспериментального определения характеристик электрических машин и трансформаторов, расчёта трансформаторов, выбора типа и мощности трансформаторов и двигателей, применяемых в локомотивах и вагонах.

3 Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Дисциплина включает в себя следующие разделы:

Раздел 2 Общие вопросы электромеханического преобразования энергии.

Раздел 3 Машины постоянного тока (генераторы и двигатели).

Раздел 4 Трансформаторы, автотрансформаторы, специальные трансформаторы.

Раздел 5 Асинхронные машины.

Раздел 6 Синхронные машины.

Раздел 7 Наладка электрических машин.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.27 «Теория механизмов и машин»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Теория механизмов и машин»

Целью освоения дисциплины является соотнесение с общими целями и задачами основной образовательной программы, в том числе имеющими междисциплинарный характер, призвана обеспечить подготовку обучающихся по основам проектирования машин, включающим знание специалистом оценки механизмов разных видов по функциональным возможностям, критериям качества передачи движения, постановке задач с обязательными и желательными условиями синтеза структурной и кинематических схем механизмов, получение математических моделей для задач проектирования механизмов и машин.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представление о состоянии и тенденциях развития машин и механизмов;
- научиться проводить оценку строения машин и механизмов на основе анализа и синтеза, определять нагруженность отдельных элементов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и область применения;
- методику структурного, кинематического, силового и динамического анализа механизмов;
- методику синтеза механизмов;
- основные определения и назначения машин и механизмов;
- методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза;
- закономерности, характеризующие изменение работоспособности передач во времени в зависимости от условий эксплуатации;

уметь:

- применять законы структурообразования, методы структурного, кинематического и динамического расчета машин и механизмов для определения их свойств и работоспособности;

владеть:

- навыками проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и узлов;
- навыками разработки схем механизмов с заданными свойствами.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные сведения о механизмах и машинах.

Раздел 2 Структура механизмов.

Раздел 3 Кинематический анализ рычажных механизмов.

Раздел 4 Кинетостатический анализ механизмов.

Раздел 5 Зубчатые передачи.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.28 «Сопротивление материалов»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Сопротивление материалов»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у специалиста представлений об элементах конструкций различного типа машин и сооружений;
- умение анализировать вид напряжённо–деформированного состояния деталей машин и элементов подвижного состава;
- умение рассчитывать на прочность, жёсткость и устойчивость.

Задачи освоения дисциплины:

- уметь определять напряжения при простых деформациях и сложном сопротивлении;
- подбирать размеры поперечных сечений;
- рассчитывать стержни на устойчивость;
- строить эпюры внутренних сил, рассчитывать детали машин на усталость, динамические нагрузки;
- определять деформации методом уравнивания постоянных интегрирования, методом начальных параметров и методом Максвелла – Мора;
- определять степень статической неопределимости системы и раскрывать статическую неопределимость методами сил и сравнения деформаций.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- виды деформаций;
- механические характеристики материалов;
- понятие о прочности, жёсткости и устойчивости; расчёт на прочность при растяжении (сжатии), кручении и изгибе);
- способы определения деформаций при простых деформациях;
- понятие о сложном сопротивлении (внецентренное сжатие, изгиб с кручением, методы расчёта статически неопределимых систем;
- расчёт на устойчивость;
- представление о расчёте на прочность при динамических нагрузках;
- геометрические характеристики плоских сечений;
- классические теории прочности;

уметь:

- определять напряжения при простых деформациях;
- подбирать размеры поперечных сечений при растяжении (сжатии);
- рассчитывать прямые стержни на устойчивость;
- строить эпюры внутренних сил;
- анализировать вид напряжённого состояния;
- строить эпюры внутренних сил в рамах;
- определять деформации методом уравнивания постоянных интегрирования, методом начальных параметров и методом Максвелла – Мора;

– определять степень статической неопределимости системы;

владеть:

– методом тензометрии при определении деформаций и напряжений в балках и рамах;

– статистической обработкой результатов экспериментов;

– методом исследования геометрической неизменяемости плоских стержневых систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Сопротивление материалов. Диаграмма растяжения. Механические характеристики материалов. Запас прочности. Диаграмма сжатия пластичных и хрупких материалов

Раздел 2 Геометрические характеристики плоских сечений: статические моменты. Определение положения центров тяжести плоских сечений. Деформации при линейном напряжённом состоянии.

Раздел 3 Сдвиг и кручение: расчёт заклёпок на срез и смятие. Определение деформаций при кручении. Условие жёсткости. Энергия деформации.

Раздел 4 Плоский изгиб. Условия прочности. Полная проверка на прочность при поперечном изгибе.

Раздел 5 Изгиб. Метод начальных параметров. Теория прочности

Раздел 6 Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением.

Раздел 7 Устойчивость сжатых стержней.

Раздел 8 Расчёт на прочность при динамических нагрузках. Удар. Колебания упругих систем.

Раздел 9 Прочность при циклически изменяющихся напряжениях

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.29 «Детали машин и основы конструирования»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

Цели освоения дисциплины:

- активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин;
- приобретение новых знаний и формирование умения и навыков, необходимых для проектирования и расчета деталей машин;
- классификация и изучение типовых конструкций деталей и машин, основ их проектирования и стадий разработки;
- силовой и кинематический расчет привода, механизмов преобразования движения, методов конструирования, обеспечения надежности и кинематической точности механизмов, узлов и деталей.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение общих принципов расчета и приобретение навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор форм, материалов, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения;
- разработка вариантов возможного принципиального решения по структуре, функционированию и конструкции механизмов и машин;
- изучение методов силового и кинематического расчета приводов, подбора подшипников и муфт;
- освоение методов расчета на прочность механизмов, узлов и деталей;
- разработка проектной и рабочей конструкторской документации по составным частям механизмов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные элементы и детали машин;
- соединения деталей машин; передачи;
- методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных соединений и резьбовых соединений;
- основы конструирования машин; основные требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей;
- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения;

уметь:

- конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием;
- применять типовые методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений для расчета деталей подвижного состава;
- подбирать типовые передаточные механизмы к конкретным машинам, определять параметры передаточных механизмов;
- учитывать при проектировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;

владеть:

- навыками выбора подходящих материалов для деталей машин;
- способами подбора типовых передаточных механизмов к конкретным машинам;
- технологиями разработки конструкторской документации и нормативно–технических документов с использованием компьютерных технологий;
- навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Классификация механизмов, узлов и деталей мехатронных модулей и роботов. Кинематические схемы. Виды нагрузок.

Раздел 2 Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.

Раздел 3 Зубчатые и червячные передачи.

Раздел 4 Валы и оси, смазочные и уплотнительные устройства, упругие элементы.

Раздел 5 Подшипники качения и скольжения

Раздел 6 Механические передачи: реечные, планетарные, цевочные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт–гайка.

Раздел 7 Соединения деталей, конструкция и расчеты соединений на прочность.

Раздел 8 Упругие элементы. Корпусные детали механизмов. Муфты механических приводов.

Раздел 9 Люфтовывирающие механизмы, тормозные устройства.

Раздел 10 Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.30.01 «Подвижной состав железных дорог.1»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Подвижной состав железных дорог.1»

Целью освоения дисциплины является изучение принципов работы систем, отдельных узлов подвижного состава, современных направлений совершенствования конструкций подвижного состава и способов поддержания его работоспособности в эксплуатации.

Задачи освоения дисциплины:

- получение общих сведений о типах подвижного состава; изучение средств технического диагностирования, используемых в вагонном и локомотивном хозяйстве;
- освоение обучаемыми способности применять контрольно–измерительные приборы, предназначенные для измерения узлов и деталей подвижного состава;
- изучение конструкций подвижного состава и его узлов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень
ПК–2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов;
- основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава;
- стратегии развития подвижного состава;
- устройства и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава;
- владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта;
- владением теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов.

уметь:

- различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава;

– определять неисправности элементов подвижного состава, проводить анализ характеристик подвижного состава, его технико-экономических параметров;

– применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации;

владеть:

– навыками контролировать качество проведения и соблюдения технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

– разрабатывать и использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава;

– заниматься анализом причин брака и выпуска некачественной продукции.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о нетяговом подвижном составе.

Раздел 2 Конструкции нетягового подвижного состава и его узлов.

Раздел 3 Эксплуатация вагонов. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.30.02 «Подвижной состав железных дорог.2»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Подвижной состав железных дорог.2»

Целью освоения дисциплины является изучение принципов работы систем, отдельных узлов подвижного состава, современных направлений совершенствования конструкций подвижного состава и способов поддержания его работоспособности в эксплуатации.

Задачей освоения дисциплины является подготовка обучающегося к инженерной деятельности с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в конструкциях локомотивов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК– 1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень
ПК–2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы устройства железных дорог, типы подвижного состава и его узлы;
- технические характеристики подвижного состава и его узлов;
- конструктивные особенности и правила ремонта подвижного состава;

уметь:

- различать типы подвижного состава и его узлы;
- определять требования к конструкции подвижного состава, оценивать технические характеристики подвижного состава и его узлов;
- ориентироваться в конструктивных особенностях подвижного состава и его узлов;

владеть:

- знаниями о способах реализации силы тяги и торможения для различных типов подвижного состава;
- знаниями об устройстве и принципах взаимодействия узлов и деталей подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Типы тягового подвижного состава. Конструкция подвижного состава и его узлов.

Раздел 2 Основные технические характеристики подвижного состава и его узлов.

Раздел 3 Жизненный цикл локомотивов. Стратегии развития подвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.31 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

Целью освоения дисциплины является формирование на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний о основных положениях теории организации обеспечения безопасности движения поездов, принципе действия и классификации тормозных систем, приборов безопасности подвижного состава и тормозном оборудовании подвижного состава.

Задачей освоения дисциплины является находить технические решения инженерных задач в области организации обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения теории организации обеспечения движения поездов;
- приборы безопасности подвижного состава;
- методы оценки безопасности движения поездов;
- методы и средства обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования;
- теоретические основы торможения и управления тормозами подвижного состава;
- принцип действия и классификацию тормозных систем;
- тормозное оборудование подвижного состава;
- методы экспертизы качества тормозных систем и систем безопасности;
- методы экспертизы аварии и крушений;

уметь:

- определять показатели безопасности движения, потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути;
- обнаруживать неисправности тормозного оборудования в эксплуатации;
- проводить испытания тормозов;
- анализировать результаты экспертизы аварий и крушений поездов;

владеть:

- методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования;
- методами расчета показателей безопасности движения поездов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Концепции безопасности движения.

Раздел 2 Принцип действия и конструкции систем регулирования скорости подвижного состава.

Раздел 3 Тормозная сила.

Раздел 4 Определение параметров обеспечения безопасности движение поездов.

Раздел 5 Расчет тормозных систем.

Раздел 6 Методы обеспечения безопасности движения поездов при высоких скоростях.

Раздел 7 Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов.

Раздел 8 Экспертиза качества тормозных систем.

Раздел 9 Экспертиза аварий и крушений.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.32 «Надежность подвижного состава»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Надежность подвижного состава»

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса знаний основ теории надежности, количественной оценки уровня надежности, существующего парка тягового и нетягового подвижного состава в конкретных условиях эксплуатации на различных полигонах тяги.

Задачи освоения дисциплины:

- получение общих сведений о принципах расчета и определения параметров надежности подвижного состава;
- создание новых локомотивов и вагонов с заданным оптимальным уровнем надежности для различных условий эксплуатации;
- разработка оптимальной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- разработка методов и технических средств диагностирования локомотивов и вагонов;
- автоматизация процессов анализа и контроля надежности в эксплуатации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения теории надежности;
- физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава;
- показатели надежности подвижного состава и методы их расчета;
- пути повышения надежности;

уметь:

- применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава;
- определять показатели надежности подвижного состава;
- разрабатывать предложения по повышению надежности;

владеть:

- навыками использования в нормативно-технической документации основных понятий надежности подвижного состава;
- принципами формирования баз первичных статистических данных для расчета показателей надежности подвижного состава;
- навыками расчета показателей всех свойств, характеризующих надежность;
- навыками планирования испытаний на надежность оборудования подвижного состава;
- основными принципами выбора наиболее эффективного метода повышения надежности и оценки его эффективности;
- навыками использования компьютерных технологий для оценки надежности элементов и систем подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Техничко-экономические последствия надежности техники. Надежность как составляющая качества технических объектов.

Раздел 2 Распределения случайных величин. Показатели надежности.

Раздел 3 Критерии и количественные характеристики надежности подвижного состава. Показатели безотказности.

Раздел 4 Основные принципы расчета надежности.

Раздел 5 Надежность систем с резервированием.

Раздел 6 Испытания на надежность.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.33 «Техническая диагностика подвижного состава»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Техническая диагностика подвижного состава»

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний в области физических основ технической диагностики, неразрушающего контроля и методов оценки технического состояния деталей и узлов подвижного состава, технологий технического диагностирования и принципов технического обслуживания подвижного состава;

– формирование у обучающихся навыков профессиональной эксплуатации современного диагностического оборудования и приборов, используемых при технической диагностике подвижного состава.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение методов распознавания вида технического состояния объекта в условиях ограниченной информации;

– изучение средств технического диагностирования, используемых в вагонном и локомотивном хозяйстве;

– изучение алгоритмов диагностирования, совокупности предписаний и последовательности операций по проведению диагностирования;

– получение практических навыков в работе с приборами неразрушающего контроля.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
ПК-6	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– требования нормативных документов по технической диагностике подвижного состава;

– физические основы технической диагностики, неразрушающего контроля;

– современные методы технической диагностики подвижного состава;

– средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда;

уметь:

– осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за его безопасной эксплуатацией;

владеть:

– методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы технической диагностики.

Раздел 2 Неразрушающий контроль деталей подвижного состава.

Раздел 3 Математические модели и методы в теории технической диагностики.

Раздел 4 Диагностика подвижного состава на ходу поезда.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.34.01 «Производство и ремонт подвижного состава.1»**

1 Цели и задача освоения дисциплины «Производство и ремонт подвижного состава.1»

Цели освоения дисциплины:

– формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний, и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта.

– развитие навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности

Задачей освоения дисциплины является рациональное использование технологического регламента при производстве и ремонте подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава, основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава;

– методы оценки технологичности конструкций подвижного состава; материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и методы их выбора; технологические процессы и оборудование предприятий по производству и ремонту подвижного состава;

уметь:

– разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава;

– выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий;

владеть:

– методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;

– методами приемки подвижного состава после производства ремонта.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов.

Раздел 2 Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов.

Раздел 3 Технологии сборки вагонов. Защитные покрытия вагонов и их деталей.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.34.02 «Производство и ремонт подвижного состава.2»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Производство и ремонт подвижного состава.2»

Цели освоения дисциплины:

– приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области технологических процессов и оборудования предприятий по производству и ремонту подвижного состава;

– изучение методов восстановления подвижного состава, методов выбора и расчета оборудования, диагностика, оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава;

– изучение методики разработки и требований по оформлению ремонтной документации.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение достижений науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства;

– освоение прогрессивных приемов и эффективных методов производства и ремонта подвижного состава, основ теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава;

– изучение нормативно–технических документов в области производства и ремонта

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–6	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию
ПК–7	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю
ПК–8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава, основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава;

– методы оценки технологичности конструкций подвижного состава, материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и методы их выбора, технологические процессы и оборудование предприятий по производству и ремонту подвижного состава;

– методы восстановления подвижного состава и его частей, способы организации производства и ремонта подвижного состава, защитные покрытия подвижного состава и его деталей, методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава, методы разработки и требования при оформлении ремонтной документации;

уметь:

- разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава;
- организовывать эффективное использование материалов при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава
- выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий;

владеть:

- навыками в разработке и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;
- навыками разработки маршрутных карт, карт технического уровня и инструкций;
- навыками технолога по контролю подвижного состава после производства и ремонта.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Организация производства подвижного состава электрических железных дорог.

Раздел 2 Технологические процессы и оборудование предприятий по производству подвижного состава.

Раздел 3 Технологическая подготовка производства подвижного состава.

Раздел 4 Обеспечение качества изготовления подвижного состава.

Раздел 5 Отказы, износы и повреждения, способы обнаружения дефектов, повышения износостойкости поверхностей.

Раздел 6 Организация и планирование ремонта подвижного состава в локомотивных депо.

Раздел 7 Организация обслуживания и ремонта электрооборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.35.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических знаний в области основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и влияния условий эксплуатации на основные параметры вагонов;
- формирование у обучающихся навыков определения показателей качества технического обслуживания подвижного состава и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и текущему содержанию вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение специфики и особенностей эксплуатации различных видов подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания вагонов;
- изучение нормативно-технических документов в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава;
- изучение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава;
- овладение методами организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий ОАО «РЖД», построения рациональных схем эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава, осуществления действенного контроля его технического состояния с использованием методов и средств диагностики и бездефектного технического обслуживания.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-9	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования нормативных документов по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;
- структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
- существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания;
- методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;

уметь:

- обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта;
- определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения;
- выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта;

владеть:

- методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
- методами расчета показателей качества работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Теоретические основы технического обслуживания вагонов.

Раздел 2 Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности.

Раздел 3 Организация технического обслуживания вагонов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.35.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2»

1 Цели и задача дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2»

Цели освоения дисциплины

- изучить структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
- изучить способы обслуживания поездов;
- изучить специфические условия работы локомотивных бригад;
- изучить специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания;
- изучить технологии технического обслуживания;
- изучить существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Задачей освоения дисциплины является передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области эксплуатации и технического обслуживания локомотивов, обучение умению применять полученные знания для решения инженерных задач при эксплуатации и техническом обслуживании локомотивов и развитие общего представления о современном состоянии и тенденциях развития локомотивостроения в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-9	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
- способы обслуживания поездов;
- специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора;
- специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания;
- существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания;

уметь:

- обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта;
- определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения;
- анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава;
- выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта;

владеть:

– способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог.

Раздел 2 Организация эксплуатационных работ.

Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрифицированных железных дорог.

Раздел 4 Локомотивное депо электрифицированных железных дорог. Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС.

Раздел 5 Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС.

Раздел 6 Итоги освоения дисциплины.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.36 «Организация производства»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Организация производства»

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний, и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- развитие навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- использование обучающимися методов системного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования производства;
- изучение методов организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК–1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы организации работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методы разработки планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации;

уметь:

- планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава;

владеть:

- умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Производственный процесс и основные принципы его организации.

Раздел 2 Организация ремонта подвижного состава.

Раздел 3 Основы нормирования труда и организация его оплаты.

Раздел 4 Организационная структура и основы проектирования депо по ремонту подвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.37 «Теория систем автоматического управления»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Теория систем автоматического управления»

Целью освоения дисциплины является получение знаний о процессах управления, методах исследования и основах проектирования систем автоматического управления.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов автоматического управления, уровней автоматизации процессов;
- правил построения, преобразования функциональных и структурных схемах систем автоматического управления (САУ);
- проведение анализа и синтеза систем автоматического управления с использованием понятий о передаточных функциях и частотных характеристиках САУ, правил их составления и расчета.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы организации процессов управления;
- свойства, характеристики типовых элементов структурных схем систем управления;

уметь:

- составлять структурные схемы и уравнения состояния систем управления;
- ставить и решать задачи анализа, синтеза и идентификации систем управления.

владеть:

- методами анализа переходных и установившихся процессов в системах управления;
- методами оценки и управления устойчивостью систем управления;
- методами синтеза регуляторов систем управления;
- опытом и приёмами работы с компьютерными программами для моделирования систем управления.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в теорию САУ. Математическое описание, функции и характеристики типовых элементов САУ.

Раздел 2 Устойчивость САУ и качество процессов управления

Раздел 3 Синтез линейных САУ.

Раздел 4 Анализ нелинейных систем автоматического управления.

Раздел 5 Современные САУ и перспективы их развития.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.38 «Теория тяги поездов»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Теория тяги поездов»

Целью освоения дисциплины является изучение обучающимися теории движения поезда.

Задачи освоения дисциплины:

- научить методам реализации сил тяги и торможения;
- научить владеть методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов;
- научить владеть технологиями тяговых расчетов;
- научить владеть методами расчета потребного количества тормозов;
- научить определять расчетную силу нажатия;
- научить определять длину тормозного пути.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теорию движения поезда;
- методы реализации сил тяги и торможения;
- методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов;
- методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути;
- технологии тяговых расчетов;

уметь:

- нормировать расход энергоресурсов на тягу поездов;
- рассчитывать потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути;
- выполнять элементы тяговых расчетов;

владеть:

- навыками расчета характеристик тягового подвижного состава, спрямления и приведения профиля пути, решения тормозной задачи по определению допустимой скорости, диаграммы ускоряющих и замедляющих сил, определения перегонных времен хода методом установившихся скоростей, критических норм масс поездов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Условия движения поезда.

Раздел 2 Силы сопротивления движению поезда.

Раздел 3 Расчет тормозных сил поезда.

Раздел 4 Реализация силы тяги. Характеристики тяговых двигателей. Тяговые характеристики локомотивов.

Раздел 5 Расчет массы состава.

Раздел 6 Решение уравнения движения поезда.

Раздел 7 Использование мощности тяговых двигателей.

Раздел 8 Расход топлива и электроэнергии на тягу поездов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.39 «Основы электропривода технологических установок»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы электропривода технологических установок»

Целью освоения дисциплины является формирование на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний методов выбора типа и мощность электропривода, аппаратуры управления, элементов схем электрического управления, элементов механики и проектирования электропривода, применительно к технологическим установкам.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся навыки выбора типа, режима работы и мощности электроприводов, выбора аппаратов управления и защиты электроприводов;
- сформировать умения осуществлять выбор способа управления электропривода для конкретной технологической установки.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ОПК–13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования к электродвигателям привода технологических установок;
- условия эксплуатации, методы выбора типа и мощности электропривода;
- аппаратуру управления и защиты, элементы схем электрического управления;
- элементы механики и проектирования электропривода, механические свойства электродвигателей и методы регулирования частоты их вращения;
- формы электрификации технологических установок;

уметь:

- выбирать тип, режим работы и мощность электропривода для заданной технологической установки;

владеть:

- основами механики и методами выбора мощности и режима работы электропривода технологических установок;
- способами регулирования скорости вращения и автоматического управления электроприводами.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения об электроприводе.

Раздел 2 Асинхронный электропривод.

Раздел 3 Электропривод с двигателем постоянного тока.

Раздел 4 Электропривод с синхронным двигателем.

Раздел 5 Режимы работы электроприводов.

Раздел 6 Элементы проектирования, монтажа, эксплуатации и ремонта электропривода.

Раздел 7 Контроль знаний.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.40.01 «Основы механики подвижного состава.1»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы механики подвижного состава.1»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся теоретической базы по современным методам исследования показателей качества хода, прочности и жесткости несущих узлов подвижного состава и методам их определения с учетом всех видов нагрузок, возникающих в эксплуатации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить и овладеть современными средствами и методами моделирования динамики и прочности подвижного состава;
- изучить методы контроля за динамикой узлов и деталей подвижного состава в эксплуатации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы оценки нагруженности элементов подвижного состава, основные динамические характеристики системы «подвижной состав–путь»;
- методы исследования колебаний и устойчивости движения подвижного состава;
- основные принципы расчета прочности элементов подвижного состава, расчетные схемы основных деталей и узлов подвижного состава, методы их математического моделирования;

уметь:

- исследовать динамику элементов подвижного состава и оценивать динамические качества и безопасность подвижного состава;

владеть:

- методами оценки динамических сил в элементах подвижного состава, методами оценки напряженного и деформированного состояния элементов подвижного состава, методами моделирования динамики и прочности.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Подвижной состав и железнодорожный путь как единая механическая система.

Раздел 2 Основные элементы и динамические характеристики верхнего строения пути.

Раздел 3 Динамика неподрессоренных масс подвижного состава. Методы моделирования.

Раздел 4 Колебания подвижного состава. Методы моделирования.

Раздел 5 Устойчивость движения подвижного состава на прямых и кривых участках пути.

Раздел 6 Продольные силы в ударно–тяговых приборах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.40.02 «Основы механики подвижного состава.2»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Основы механики подвижного состава.2»

Целью освоения дисциплины является изучение принципов работы систем, отдельных узлов подвижного состава, современных направлений совершенствования конструкций подвижного состава и способов поддержания его работоспособности в эксплуатации.

Задачей освоения дисциплины является подготовка обучающегося к инженерной деятельности с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в конструкциях локомотивов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физические принципы действия элементов и устройств подвижного состава, методы расчета и оценки;
- методику исследования динамики и прочности элементов подвижного состава, основы проектирования элементов и устройств подвижного состава;
- основы расчета элементов и устройств подвижного состава, методы оценки динамических качеств и безопасности конструкции;

уметь:

- выполнять расчет и оценку прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел
- выполнять расчет и оценку прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, выполнять исследования динамики и прочности элементов подвижного состава;
- осуществлять расчет элементов и устройств подвижного состава;
- осуществлять проектирование элементов и устройств подвижного состава;

владеть:

- знаниями о физических принципах действия элементов и устройств подвижного состава; знанием основ расчета элементов и устройств подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы механики тягового подвижного состава (локомотивов).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.41 «Трение и изнашивание узлов подвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Трение и изнашивание узлов подвижного состава»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся:
- теоретических знаний в области физических основ теории трения и изнашивания узлов подвижного состава;
- навыков проведения расчетов узлов трения подвижного состава, применения и разработки методов повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение видов трения и изнашивания узлов подвижного состава;
- изучение физико-химических свойств поверхностных слоев трущихся тел;
- изучение основ расчета узлов трения подвижного состава;
- изучение классификации и характеристик смазок и смазочных материалов, применяемых в узлах трения подвижного состава;
- получение практических навыков при выполнении расчетов трущихся деталей подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- термины и определения основных понятий в области трения, изнашивания в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- физико-химические свойства поверхностных слоев трущихся тел;
- применяемые в трущихся узлах подвижного состава смазки и смазочные материалы, их функции и физико-химические характеристики;
- виды расчетов узлов трения подвижного состава;

уметь:

- производить расчеты узлов трения подвижного состава;

владеть:

- методами повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы износостойкости пар трения.

Раздел 2 Конструктивные и технологические методы повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

Раздел 3 Повреждаемость и износ узлов подвижного состава.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.42 «Политология»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Политология»

Цели освоения дисциплины:

– ознакомление обучающихся с общими концептуальными основами политической науки;

– формирование у обучающихся научных представлений о политике, политической жизни, политических процессах и отношениях.

Задачей освоения дисциплины является воспитание у обучающихся навыков легитимного участия в политической жизни общества на основе сформировавшегося политического мировоззрения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-10	способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные научные политические категории, базовые политические ценности, методы политологических исследований, способы решения социально–политических проблем.

уметь:

– творчески применять теоретические знания для формирования политической культуры и практического участия в политической жизни общества.

владеть:

– методологией анализа социально–политических процессов, политической терминологией и навыками политического поведения и коммуникации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Политология как наука.

Раздел 2 Власть и её носители.

Раздел 3 Политические режимы. (Политическая система).

Раздел 4 Политические институты.

Раздел 5 Политические институты. (Политические партии).

Раздел 6 Личность и политика.

Раздел 7 Политическая культура.

Раздел 8 Политическое развитие и политический процесс.

Раздел 9 Мировая политика и международные отношения.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.43 «Физическая культура и спорт»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Физическая культура и спорт»

Цели освоения дисциплины:

- формирование культуры личности обучающегося и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно–биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно–целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально–прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую способность обучающихся к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно–спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- нужным уровнем физической подготовки для осуществления профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приемами профессионально прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся.

Раздел 2 Социально–биологические основы физической культуры.

Раздел 3 Основы здорового образа жизни обучающегося. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Раздел 4 Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Раздел 5 Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Раздел 6 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Раздел 7 Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Раздел 8 Самоконтроль занимающихся обучающихся физическими упражнениями и спортом.

Раздел 9 Профессионально–прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся.

Раздел 10 Общая физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.01 «Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава»

Цели освоения дисциплины:

- целостного системного представления о менеджменте качества как современной концепции управления;
- комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков применения средств и методов управления качеством продукции (товаров и услуг);
- знаний нормативной базы системного менеджмента на железнодорожном транспорте;
- знаний основных положений международных стандартов ИСО серии 9000 в обеспечении качества и его сертификации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить современные концепции и модели управления качеством;
- научить применять на практике требования международных стандартов ИСО серии 9000 и нормативную документацию ОАО «РЖД» в области системного менеджмента;
- научить применять современные методы и инструменты менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей и укрепления конкурентоспособности организации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК–3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровазозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровазозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы измерения и оценки показателей качества в организациях холдинга «РЖД»;
- системы контроля качества и статистические методы управление качеством;
- международные стандарты управления качеством;
- нормативные документы по обеспечению качества холдинга «РЖД»;
- организационную процедуры сертификации систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»;

уметь:

- применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг);
- применять методы оценки показателей безопасности движения поездов и качества продукции (услуг);
- применять международные стандарты менеджмента качества;

владеть:

- средствами, методами и инструментами управления качеством продукции (товаров и услуг);
- способностью разрабатывать систему мероприятий по улучшению качества;
- методами определения и установления показателей качества базового характера.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие представления о системном управлении качеством.

Раздел 2 Средства, методы и инструменты системы менеджмента качества.

Раздел 3 Государственное регулирование качества. Основы технического регулирования в РФ.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.02 «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава»

Цели освоения дисциплины:

- формирование базовых знаний о компьютерных сетях; базах данных; системах управления базами данных;
- изучение автоматизированных системах контроля движения и технического диагностирования электроподвижного состава;
- алгоритмах диагностирования

Задача освоения дисциплины:

- изучение автоматизированных систем управления на ЖД транспорте; автоматизированных рабочих мест.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных
ОПК-14	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
ПСК-3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электропоездов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электропоезды, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы, способы и средства получения и обработки информации;
- виды компьютерных сетей;
- базы данных и системы их управления;
- автоматизированные системы управления железнодорожным транспортом;
- автоматизированные рабочие места;
- локальные компьютерные сети;
- автоматизированные системы контроля движения и технического диагностирования электроподвижного состава;
- алгоритмы диагностирования, бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления электроподвижным составом;
- АСУ проверки электрических цепей и аппаратов электроподвижного состава;

уметь:

- применять системы автоматизированного управления и технического диагностирования при эксплуатации, обслуживании подвижного состава и реализации обеспечения транспортной безопасности;
- обосновывать перспективную структуру управления методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности используя информационные технологии;

владеть:

– применением автоматизированных компьютерных технологий и систем при решении профессиональных задач в области эксплуатации электроподвижного состава и реализации обеспечения транспортной безопасности.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о информации. Базы данных. Системы управления базами данных. Системы передачи данных. Диагностические сигналы при контроле электроподвижного состава.

Раздел 2 Информационные системы. Автоматизированная система управления локомотивным хозяйством. Автоматизированные рабочие места. Системы контроля и диагностирования подвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.03 «Механическая часть электроподвижного состава»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Механическая часть электроподвижного состава»

Целью освоения дисциплины является изучение особенностей нагружения и показателей качества узлов; современным направлениям совершенствования конструкций электровоза и способам поддержания его работоспособности в эксплуатации.

Задачей освоения дисциплины является подготовка обучающегося к инженерной деятельности с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в конструкциях локомотивов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность
ОПК-12	владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
ПСК-3.2	способностью демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава, владением методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- механическую часть электроподвижного состава;
- принципы работы и условия эксплуатации отдельных узлов и механической части в целом;
- особенности нагружения и показатели для оценки качества работы узлов;

уметь:

- разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту механического оборудования электроподвижного состава;
- осуществлять надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству и ремонту механического оборудования электроподвижного состава;

владеть:

- методами анализа и расчёта деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий;
- методами диагностики и анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержания дисциплины

Раздел 1 Прочностной расчет рамы тележки локомотива от сил, возникающих при вписывании в кривую заданного радиуса.

Раздел 2 Прочностной расчет рамы тележки локомотива от сил, возникающих при реализации тягового режима.

Раздел 3 Прочностной расчет рамы тележки локомотива от действия кососимметричной нагрузки.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.04 «Тяговые электрические машины»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Тяговые электрические машины»

Цели освоения дисциплины:

– изучение обучающимися теории работы, особенностей конструкции и эксплуатации, рабочих характеристик, методов испытания и расчета основных типов тяговых электрических машин (ТЭМ) электроподвижного состава (ЭПС);

– получение необходимых знаний и навыков самостоятельного анализа условий и показателей работы ТЭМ различного назначения, в том числе тяговых электродвигателей (ТД) и электродвигателей вспомогательных машин (ВМ);

– обобщение опыта передовых локомотивных депо электрифицированных железных дорог и локомотивостроительных предприятий по дальнейшему совершенствованию конструкции, режимов эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта ТЭМ на базе использования последних достижений науки и техники, в том числе компьютерных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

– ознакомление обучающихся с основными положениями теории работы современных и перспективных видов ТЭМ постоянного, пульсирующего и переменного тока; ознакомление с конструкцией, конструкционными и электротехническими (проводниковыми, изоляционными, магнитными) материалами, основами технологии изготовления ТЭМ;

– овладение общими принципами проектирования ТЭМ и их узлов при максимальном использовании мощности и допустимом нагревании, расчета их основных параметров и характеристик, методами их испытаний и технической диагностики; организации эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта ТЭМ с использованием современных технологий, материалов и передового опыта;

– освоение методик теоретического анализа особенностей поведения и причин отказов ТЭМ применительно к реальным условиям эксплуатации и регулирования режимов их работы, разработки мероприятий по устранению этих причин.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК–3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК–3.3	способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проекторочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, владением методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теорию работы, особенности конструкции и эксплуатации, рабочие характеристики, методы испытаний и технической диагностики ТЭМ;
- общие принципы проектирования, расчет основных параметров и характеристик ТЭМ;
- принципы организации эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта тяговых электрических машин электроподвижного состава с использованием современных технологий, материалов и передового опыта;

уметь:

- выполнять проектировочные расчеты и конструкторские разработки элементов ТЭМ, расчет их характеристик;
- организовывать рациональную эксплуатацию, обслуживание, ремонт и испытания ТЭМ с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта;
- давать обоснованные заключения об уровне работоспособности и выявлять причины отказов ТЭМ;

владеть:

- навыками проектирования, испытаний и технической диагностики тяговых электрических машин ЭПС, определения эксплуатационных показателей работы;
- приемами рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ТЭМ;
- методами анализа особенностей поведения и причин отказов ТЭМ применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам работы ЭПС.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о тяговых электрических машинах.

Раздел 2 Тяговые электрические машины постоянного и пульсирующего тока.

Раздел 3 Бесколлекторные тяговые двигатели, вспомогательные машины и трансформаторы.

Раздел 4 Эксплуатация, обслуживание и ремонт ТЭМ локомотивов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.05 «Тяговые аппараты и электрическое оборудование»**

1 Цели и задача освоения дисциплины «Тяговые аппараты и электрическое оборудование»

Цели освоения дисциплины:

- изучение устройство тяговых аппаратов и электрического оборудования локомотивов;
- описание электромагнитных процессов в силовых схемах и схемах управления электроподвижным составом, электромеханических процессов, определяющих развитие силы тяги электроподвижного состава;
- изучение условий эксплуатации теории работы основных видов тяговых электроаппаратов, их конструкцию и эксплуатационные характеристики.

Задачей освоения дисциплины является передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области устройства тяговых электрических аппаратов (ТЭА), обучение умению применять полученные знания для решения инженерных задач при эксплуатации и техническом обслуживании ТЭА и развитие общего представления о современном состоянии и тенденциях развития локомотивостроения в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровазнов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровазновые, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК-3.4	способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- условия эксплуатации, теорию работы основных видов тяговых электроаппаратов, их конструкцию и эксплуатационные характеристики;
- устройство тяговых аппаратов и электрического оборудования локомотивов;
- описание электромагнитных процессов в силовых схемах и схемах управления электроподвижным составом, электромеханических процессов, определяющих развитие силы тяги электроподвижного состава;
- условия эксплуатации, теорию работы основных видов тяговых электроаппаратов, их конструкцию и эксплуатационные характеристики;

уметь:

- рассчитывать параметры и технические характеристики тяговых электрических аппаратов;
- организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов;
- уметь проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и схем управления электроподвижным составом;
- проводить различные виды испытаний силовой схемы и схем управления;

владеть:

- навыками выбора и расчета тяговых электрических аппаратов;
- навыками в расчете и проектировании электрических схем, а также методами их диагностики;
- навыками в моделировании процессов, происходящие в узлах и системах электрических аппаратов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о тяговых электрических аппаратах (ТЭА). Основные элементы ТЭА. Аппараты защиты.

Раздел 2 Электрическая дуга и принципы дугогашения.

Раздел 3 Приводы тяговых электроаппаратов.

Раздел 4 Резисторы.

Раздел 5 Параметрические агрегаты.

Раздел 6 Токоприёмники.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.06 «Электронные преобразователи для электроподвижного состава»

1 Цель освоения дисциплины «Электронные преобразователи для электроподвижного состава»

Целью освоения дисциплины является получение знаний о назначении, устройстве и принципе действия электронных преобразователей, и особенностях их применения на электроподвижном составе железных дорог.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
ПСК-3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровазозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровазозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК-3.5	способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- назначение устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе;
- информацию о новых технических решениях по совершенствованию подвижного состава;
- перспективные направления совершенствования подвижного состава;

уметь:

- применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе;
- использовать современные технические решения для модернизации подвижного состава;

владеть:

- методами технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог;
- методами математического моделирования и экспериментального исследования при проектировании и ремонте подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение. Предмет Электронные преобразователи для электроподвижного состава.

Раздел 2 Выпрямители.

Раздел 3 Инверторы.

Раздел 4 Импульсные преобразователи постоянного тока.

Раздел 5 Сложные преобразователи электрической энергии.

Раздел 6 Системы управления преобразователями.

Раздел 7 Проектирование преобразователей.

Раздел 8 Математическое моделирование преобразователей.

Раздел 9 Переходные процессы и устройства защиты в преобразователях.

Раздел 10 Качество электроэнергии при работе преобразователей.

Раздел 11 Техническое обслуживание полупроводниковых преобразователей.

Раздел 12 Особенности эксплуатации преобразователей в устройствах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 «САПР локомотивов»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «САПР локомотивов»

Целью освоения дисциплины является развитие пространственного представления и конструктивно–геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей.

Задачей освоения дисциплины является изучить возможности трехмерного моделирования для разработки эскизов и чертежей узлов локомотивов для качественного и эффективного оформления технической документации в соответствии с современными требованиями. Изучить основы решения инженерных задач, используя современные комплексы по мат. моделированию на основе метода конечных элементов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ПК–7	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятие, назначение, классификацию, область применения систем автоматизированного проектирования;
- базовые принципы создания трехмерных деталей и сборок узлов локомотива, основные приемы и способы формирования эскизов и чертежей, используя КОМПАС–3D, работу с текстовыми документами КОМПАС–график;
- базовые принципы решения элементарных инженерных задач, используя программные комплексы MSC_Patran/Nastran, алгоритмы решения задач различных типов (прочностные, теплопроводности).

уметь:

- разрабатывать и редактировать трехмерные модели, эскизы и чертежи деталей и сборок узлов локомотивов;
- создавать объекты размеров, таблиц и технологических обозначений;
- решать элементарные задачи расчета напряженно–деформируемого состояния, теплопроводности деталей в программных комплексах MSC_Patran/Nastran.

владеть:

- методами разработки трехмерных моделей и чертежей деталей и сборок локомотива в САПР КОМПАС 3D (график) и работе ее основных библиотек;
- навыками задания свойств, граничных условий и нагрузки при решении задач с использованием метода конечных элементов;
- навыками разработки и создания комплекта проектно–конструкторской и технологической документации с помощью современных программных средств.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о системах автоматизированного проектирования.

Раздел 2 Трехмерное моделирование в системе КОМПАС–3D.

Раздел 3 Метод конечных элементов при решении инженерных задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 «Системы управления электроподвижным составом»

1 Цели и задачи дисциплины «Системы управления электроподвижным составом»

Цели освоения дисциплины:

– изучение, проектирование и расчёт совокупности устройств предназначенных для изменения режимов работы электроподвижного состава его тяговых, скоростных и тормозных характеристик, принципов работы преобразователей тока и их электромагнитных процессов;

– получение необходимых знаний и навыков самостоятельного анализа условий и показателей работы систем управления электроподвижным составом;

– изучение методов решения инженерных задач при проектировании, эксплуатации и техническом обслуживании систем управления ЭПС.

Задачи освоения дисциплины:

– ознакомление обучающихся с системами управления электроподвижным составом на примере зарубежных и отечественных электровозов с коллекторным и бесколлекторным тяговыми приводами;

– овладение методами проектирования и расчёта совокупности устройств предназначенных для изменения режимов работы электроподвижного состава его тяговых, скоростных и тормозных характеристик, принципов работы преобразователей тока и их электромагнитных процессов;

– освоение методик решения инженерных задач при проектировании, эксплуатации и техническом обслуживании систем управления ЭПС.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
ПСК–3.5	способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– электрические силовые схемы, схемы цепей управления и цепей электроники электроподвижного состава (ЭПС);

– устройства и характеристики систем управления ЭПС, принцип действия и основные расчеты для определения параметров элементов, узлов, блоков и систем их управления;

– способы регулирования параметров работы тяговых двигателей и электрического оборудования на ЭПС; принципы разработки и основы проектирования систем управления ЭПС.

уметь:

– использовать полученные знания в своей практической деятельности при эксплуатации, ремонте и компоновке электрических узлов электроподвижного состава;

– производить расчет и проектирование систем управления электроподвижного состава;

- организовывать рациональную эксплуатацию систем управления с использованием современных технологий и передового опыта;
- давать обоснованные заключения об уровне работоспособности и выявлять причины отказов систем управления ЭПС.

владеть:

- методами расчета параметров систем управления электроподвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение.

Раздел 2 Электровозы постоянного тока.

Раздел 3 Электровозы однофазно–постоянного тока.

Раздел 4 Принцип ступенчатого регулирования выпрямленного напряжения тяговых электрических двигателей электровоза.

Раздел 5 Принципы плавного регулирования выпрямленного напряжения тяговых электрических двигателей электровоза.

Раздел 6 Особенности работы выпрямительно–инверторных преобразователей электровоза однофазно–постоянного тока.

Раздел 7 Электромагнитные процессы работы ВИП электровоза на примере n -х зон регулирования выпрямленного напряжения.

Раздел 8 Компоновка и проектирование схем силовых цепей электровоза.

Раздел 9 Регулирование скорости на ЭПС с бесколлекторными ТЭД.

Раздел 10 Системы управления ЭПС с бесколлекторными ТЭД.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Теория электрической тяги»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Теория электрической тяги»

Целью освоения дисциплины является изучение обучающимися теории движения поезда электрифицированных железных дорог.

Задачи освоения дисциплины:

- научить методам реализации сил тяги, механического и электрического торможения;
- научить определять массу поезда;
- научить владеть методами нормирования расхода электроэнергии на тягу поездов;
- научить владеть технологиями тяговых расчетов при электрической тяге;
- научить владеть методами расчета потребного количества механических тормозов;
- научить определять расчетную силу нажатия;
- научить определять длину тормозного пути.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теорию движения поезда;
- методы реализации сил тяги, механического и электрического торможения;
- методы нормирования расхода электроэнергии на тягу поездов;
- методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути;
- технологии тяговых расчетов при электрической тяге;

уметь:

- рассчитывать массу поезда и проводить ее проверку;
- нормировать расход электроэнергии на тягу поездов;
- рассчитывать потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути;
- выполнять элементы тяговых расчетов;

владеть:

- навыками расчета характеристик электропоездов, спрямления и приведения профиля пути, решения тормозной задачи по определению допустимой скорости, диаграммы ускоряющих и замедляющих сил, критических норм масс поездов, расхода электроэнергии на тягу поезда; построения кривых движения.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Реализация силы тяги и торможения.

Раздел 2 Электромеханические характеристики тяговых двигателей и тяговые характеристики электроподвижного состава.

Раздел 3 Регулирование скорости электроподвижного состава постоянного тока.

Раздел 4 Токовые характеристики электроподвижного состава и кривые тока.

Раздел 5 Использование мощности тяговых двигателей.

Раздел 6 Расход электрической энергии.

Раздел 7 Электрическое торможение электроподвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 «Бесколлекторный привод электроподвижного состава»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Бесколлекторный привод электроподвижного состава»

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса знаний по проектированию и эксплуатации электровозов и электропоездов с бесколлекторным вспомогательным и тяговым приводом.

Задачей освоения дисциплины является приобретение комплекса навыков по проектированию, эксплуатированию и ремонту вспомогательного и тягового привода ЭПС.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК–3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК–3.3	способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проекторочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, владением методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– устройство и особенности эксплуатации бесколлекторных тяговых электрических машин электроподвижного состава;

– теорию работы современных и перспективных видов бесколлекторных тяговых электрических машин;

– конструкцию, конструкционные материалы и основы технологии изготовления бесколлекторных тяговых электрических машин локомотивов;

– общие принципы проектирования и расчета бесколлекторных тяговых электрических машин локомотивов и элементов их конструкций;

уметь:

– организовывать процесс эксплуатации, обслуживания и ремонта бесколлекторных тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта;

– проводить теоретический анализ особенностей поведения и причин отказов бесколлекторных тяговых машин электровозов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимов регулирования;

– проводить различные виды испытаний бесколлекторных электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности;

владеть:

- методами испытания и технической диагностики бесколлекторных тяговых электрических машин электроподвижного состава;
- методами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов бесколлекторных тяговых электрических машин.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о бесколлекторном приводе ЭПС.

Раздел 2 Асинхронный вспомогательный привод ЭПС.

Раздел 3 Асинхронный тяговый привод ЭПС.

Раздел 4 Тяговые преобразователи асинхронного электропривода локомотивов.

Раздел 5 Электровозы с асинхронным тяговым приводом.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Общая физическая подготовка»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Общая физическая подготовка»

Цели освоения дисциплины:

- формирование жизненно важных двигательных навыков с целью адаптации к современным условиям жизни;
- укрепление здоровья, физического развития обучающихся;
- развитие координационных и кондиционных способностей;
- приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, формирования интересов к определенным видам двигательной активности и выявления предрасположенности к тем или иным видам спорта;
- воспитание дисциплинированности, доброжелательного отношения к товарищам, честности, отзывчивости, смелости во время выполнения физических упражнений; содействие развитию психических процессов (представления, памяти, мышления и др.) в ходе двигательной деятельности;
- формирование навыков правильной осанки;
- воспитание морально–волевых качеств, формирование навыков культуры поведения.

Задачи освоения дисциплины:

- достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц;
- приобрести общую выносливость;
- повысить быстроту выполнения разнообразных движений, общие скоростные способности;
- улучшить проявление ловкости в самых разнообразных (бытовых, трудовых, спортивных) действиях, умение координировать простые и сложные движения;
- научиться выполнять движение без излишних напряжений, овладеть умением расслабления.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально–прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общая физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Спортивные игры»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Спортивные игры»

Цели освоения дисциплины:

- создание условий для формирования стойкого интереса к физической культуре и спорту в целом, и к спортивным играм в частности;
- укрепление здоровья;
- формирование у обучающихся интереса и любви к игровым видам спорта;
- гармоничное развитие двигательных качеств и способностей;
- овладение основами техники игровыми видами спорта;
- воспитание координационных качеств и скоростных способностей;
- освоение базовых технических приемов игры.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся совокупности компетенций, позволяющих эффективно выполнять организационную, научную, методическую деятельность, решать задачи обучения спортивной подготовки при опоре на специфику спортивных игр;
- овладение методами, принципами и средствами обучения спортивным играм, их структуре и специфике педагогической деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально–прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03 «Легкая атлетика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Легкая атлетика»

Цели освоения дисциплины:

- развитие основных физических качеств и способностей, укрепление здоровья, расширение функциональных возможностей организма;
- освоение знаний о легкой атлетике, ее истории и современном развитии, роли в формировании здорового образа жизни;
- освоение и совершенствование техники легкоатлетических видов спорта;
- укрепление здоровья и содействие правильному физическому развитию обучающихся;
- обучение жизненно важным двигательным навыкам и умениям в ходьбе, беге, прыжках и метаниях;
- подготовка разносторонне физически развитых, волевых, смелых и дисциплинированных юных спортсменов, готовых к труду и защите Родины.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями в области основ техники легкоатлетических упражнений и методики их преподавания, воспитания с их помощью физических и психических качеств;
- формирование навыков и умений в выполнении легкоатлетических упражнений, повышение средствами легкой атлетики физической подготовленности обучающихся до требуемого уровня;
- овладение практическими умениями и навыками преподавания легкой атлетики;
- формирование навыков и умений тренерской и организаторской работы по легкой атлетике.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально–прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Лёгкая атлетика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.04 «Гимнастика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Гимнастика»

Цели освоения дисциплины:

- обучение и овладение обучающимися специальными знаниями и навыками двигательной активности, развивающими гибкость, выносливость, быстроту и координацию движений, и способствующими успешному освоению технически сложных движений;
- овладение знаниями о строении и функциях человеческого тела;
- обучение приемам правильного дыхания;
- обучение комплексу упражнений, способствующих развитию двигательного аппарата ребенка;
- развитие темпово-ритмической памяти обучающихся;
- воспитание организованности, дисциплинированности, четкости, аккуратности.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся привычки к сознательному изучению движений и освоению знаний, необходимых для дальнейшей работы;
- развитие способности к анализу двигательной активности и координации своего организма;
- воспитание важнейших психофизических качеств двигательного аппарата в сочетании с моральными и волевыми качествами личности – силы, выносливости, ловкости, быстроты, координации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приемами профессионально–прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основная гимнастика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.05 «Фитнес и аэробика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Фитнес и аэробика»

Цели освоения дисциплины:

- освоения дисциплины является освоение обучающимися системы научно-практических знаний, умений и компетенций в области фитнеса и аэробики, реализация их в своей профессиональной деятельности;
- повышение уровня ритмической подготовки обучающихся путем использования музыкальной фонограммы в качестве средства дозирования физической нагрузки и экономизации физических усилий;
- профилактика и коррекция нарушений осанки обучающихся;
- повышение уровня функционального состояния сердечно–сосудистой и дыхательной систем обучающихся с помощью использования аэробных физических нагрузок;
- развитие силы и гибкости опорно-двигательного аппарата обучающихся с помощью использования силовых уроков и стретчинга;
- научить организовывать свою жизнедеятельность в соответствии с понятием «здоровый образ жизни» (сбалансированное питание, физическая активность, распорядок дня и т.п.);
- повысить уровень здоровья обучающихся, устойчивость к простудным и инфекционным заболеваниям;
- воспитание у обучающихся потребности в физической культуре.

Задачи освоения дисциплины:

- обогащение двигательного опыта за счет овладения двигательными действиями;
- всестороннее гармоническое развитие тела;
- формирование музыкально–двигательных умений и навыков;
- воспитание волевых качеств;
- совершенствование функциональных возможностей организма;
- повышение работоспособности и совершенствование основных физических качеств.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

– осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

– средствами, методами для физического совершенства;

– приёмами профессионально–прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Фитнес и аэробика.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 «Правовые основы железнодорожного транспорта»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Правовые основы железнодорожного транспорта»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся основ правовой культуры, а также представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

Задачей освоения дисциплины является формирование умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–6	готовность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– систему источников российского права, регулирующих будущую профессиональную деятельность;

– основные права и обязанности работника железнодорожного транспорта, права и обязанности клиентов;

– методы практического использования правовых норм в будущей профессиональной деятельности;

– способы правового урегулирования спорных ситуаций на транспорте;

уметь:

– оперировать понятиями и категориями российского права в будущей профессиональной деятельности;

– ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;

– толковать и применять правовые нормы к конкретным жизненным ситуациям, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;

– принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;

– использовать правовые нормы в профессиональной деятельности;

– правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

– юридической терминологией, используемой в деятельности предприятий железнодорожного транспорта;

- методами применения отраслевых нормативных правовых актов;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности;
- навыками составления и практического применения правовых документов;
- навыками правовой защиты личных и корпоративных интересов;
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Источники права, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта.

Раздел 2 Система управления железнодорожным транспортом России.

Раздел 3 Гражданско–правовые основы деятельности железнодорожного транспорта.

Раздел 4 Трудовые правоотношения на железнодорожном транспорте.

Раздел 5 Административные правонарушения и административная ответственность на железнодорожном транспорте.

Раздел 6 Уголовно–правовое обеспечение безопасности железнодорожного транспорта России.

Раздел 7 Эколого–правовой механизм деятельности организаций железнодорожного транспорта.

Раздел 8 Правовые аспекты предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железных дорогах России.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Трудовое право»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Трудовое право»

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков применения норм трудового законодательства по вопросам трудовых правоотношений в ходе будущей профессиональной деятельности.

Задачей освоения дисциплины является формирование глубоких теоретических и функциональных знаний о системе и роли трудового права, источниках и принципах трудового права, субъектах трудового права, правоотношениях работодателя и работника, регулируемых нормами трудового права.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные нормативные правовые акты трудового законодательства;
- основные институты трудового права, механизмы их функционирования;
- основные права и обязанности работника и работодателя;
- методы практического использования правовых норм трудового законодательства в будущей профессиональной деятельности;
- способы правового урегулирования спорных ситуаций в сфере трудовых отношений;

уметь:

- ориентироваться в системе трудового законодательства;
- оперировать понятиями и категориями трудового права;
- использовать нормы трудового права в профессиональной и общественной деятельности;
- толковать и применять нормы трудового права к конкретным жизненным ситуациям, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;
- принимать обоснованные решения и совершать юридические действия в точном соответствии с трудовым законодательством;
- правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере профессиональной деятельности;
- правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- навыки использования юридической терминологии по вопросам трудового права в своей профессиональной деятельности;
- навыки работы с источниками трудового права;
- навыки применения актов трудового законодательства;
- навыки анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности;
- навыки организации и оформления найма, отбора, приема, текущей деловой оценки, в том числе аттестации, высвобождения персонала;
- навыки составления и практического использования в своей профессиональной деятельности правовых документов;
- правовой защиты личных и корпоративных интересов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие положения трудового права.

Раздел 2 Правоотношения в сфере трудового права.

Раздел 3 Социальное партнерство в сфере труда. Содействие занятости и трудоустройству.

Раздел 4 Трудовой договор.

Раздел 5 Рабочее время и время отдыха.

Раздел 6 Заработная плата. Нормирование труда. Гарантии и компенсации.

Раздел 7 Трудовой распорядок. Дисциплина труда.

Раздел 8 Охрана труда. Материальная ответственность сторон трудового правоотношения.

Раздел 9. Защита трудовых прав работников.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Моделирование электромеханических цепей методами Matlab»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Моделирование электромеханических цепей методами Matlab»

Целью освоения дисциплины является получение знаний о теории моделирования, методах построения математических моделей электроподвижного состава.

Задачей освоения дисциплины является освоение практических методов и современных технологий математического моделирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия математического моделирования;
- классификацию моделей;
- принципы выбора математического аппарата для описания объектов различных классов;
- этапы формирования модели; методы решения и анализа моделей;
- возможности математического моделирования как научного метода, инструмента исследования технических систем, решения научных и инженерных задач;
- возможности современных интегрированных систем для решения задач математического моделирования;

уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи в исследуемой области
- корректно ставить задачу для проведения исследования;
- выбирать необходимый математический аппарат, который обеспечивает адекватное математическое описание исследуемого или проектируемого технического объекта в условиях поставленной задачи;
- правильно интерпретировать результаты моделирования;
- аргументировать собственные высказывания, принимать правильные решения;

владеть:

- навыками создания адекватной и эффективной модели, способствующей достижению поставленной цели;
- выбора метода решения и программной среды для его реализации;
- сравнительного анализа методов, выбора способа отображения результатов;
- методами проведения моделирования и грамотной их интерпретацией;
- навыками анализа и оценки информации, полученной в результате моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные понятия и принципы математического моделирования. Методологические основы моделирования. Принципы системного подхода в моделировании.

Раздел 2 Основные этапы математического моделирования систем и процессов.

Раздел 3 Ознакомление с пакетом Matlab. Система визуального моделирования Simulink.

Раздел 4 Математическое моделирование электромеханических преобразователей энергии. Модели электромеханических систем и их элементов.

Раздел 5 Математические модели трансформаторов и фильтров ЭМС. Математическое моделирование электромагнитных процессов в системе «тяговая подстанция–контактная сеть–электровоз».

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Математическое моделирование электромеханических систем
электроподвижного состава»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Математическое моделирование электромеханических систем электроподвижного состава»

Целью освоения дисциплины является получение знаний о теории моделирования, методах построения математических моделей электроподвижного состава.

Задачей освоения дисциплины является освоение практических методов и современных технологий математического моделирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия математического моделирования;
- классификацию моделей;
- принципы выбора математического аппарата для описания объектов различных классов;
- этапы формирования модели; методы решения и анализа моделей;
- возможности математического моделирования как научного метода, инструмента исследования технических систем, решения научных и инженерных задач;
- возможности современных интегрированных систем для решения задач математического моделирования;

уметь:

- корректно ставить задачу для проведения исследования;
- выбрать необходимый математический аппарат, который обеспечивает адекватное математическое описание исследуемого или проектируемого технического объекта в условиях поставленной задачи;
- правильно интерпретировать результаты моделирования;
- аргументировать собственные высказывания, принимать правильные решения;

владеть:

- навыками создания адекватной и эффективной модели, способствующей достижению поставленной цели;
- выбора метода решения и программной среды для его реализации;
- сравнительного анализа методов, выбора способа отображения результатов;
- методами проведения моделирования и грамотной их интерпретацией;
- навыками анализа и оценки информации, полученной в результате моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные понятия и принципы математического моделирования. Методологические основы моделирования. Принципы системного подхода в моделировании.

Раздел 2 Основные этапы математического моделирования систем и процессов.

Раздел 3 Ознакомление с пакетом Scilab. Система визуального моделирования Xcos.

Раздел 4 Математическое моделирование электромеханических преобразователей энергии. Модели электромеханических систем и их элементов.

Раздел 5 Математические модели трансформаторов и фильтров ЭМС. Математическое моделирование электромагнитных процессов в системе «тяговая подстанция–контактная сеть–электровоз».

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Курсы помощников машинистов»**

1 Цели и задачи дисциплины «Курсы помощников машинистов»

Цели освоения дисциплины:

- изучение механической и электрической части электровозов переменного тока;
- получение необходимых знаний и навыков при приемке и сдачи электровозов переменного тока;
- изучение нормативной документации ОАО «РЖД» относящиеся к обязанностям работников локомотивных бригад, а также требованиям правил и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации и обслуживании подвижного ЭПС.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с устройством, обслуживанием и управлением электровозами переменного тока;
- овладение знаниями и навыками осмотра механической и электрической частей электровоза переменного тока.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень
ПК-2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- историю развития электротяги на железнодорожном транспорте, классификацию электровозов и их особенности;
- устройство и назначение механической части электровоза, уход за механической частью в эксплуатации, неисправности;

– устройство и назначение электрической части электровоза переменного, электрические схемы;

– основы тяги и торможения электровоза, расположение оборудования внутри кузова электровоза, действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях, порядок приемки и сдачи локомотива;

– основы рельсовых цепей, историю внедрения и создания единой комплексной системы безопасности (ЕКС), локомотивные устройства безопасности;

– общие положения инструкции по сигнализации на железных дорогах, сигналы, светофоры, сигналы ограничения скорости, сигналы ограждения остановки, ручные сигналы, звуковые сигналы, сигналы тревоги и специальные указатели;

– общие положения правил технической эксплуатации железных дорог, термины, общие обязанности работников железнодорожного транспорта, габарит;

– общие положения инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах, порядок движение поездов при автоблокировке, порядок движение поездов при полуавтоматической блокировке, порядок движение поездов на участках оборудованных диспетчерской сигнализацией, порядок движение поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи;

– общие положения инструкции и правил по охране труда и технике безопасности для локомотивных бригад, виды инструктажей и сроки их проведения, общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях;

уметь:

– классифицировать электровозы;

– находить и устранять неисправности механического и электрического оборудования электровоза, действовать при нестандартных ситуациях;

– показывать на схеме цепи высшего напряжения, силовые цепи тягового режима и режима рекуперативного торможения, цепи управления электрическими аппаратами, цепи защиты и сигнализации электровоза;

– подавать, ручные и звуковые сигналы;

владеть:

– правилами технической эксплуатации железных дорог, инструкцией по сигнализации на железных дорогах и инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах;

– навыками действий при нестандартных ситуациях.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения об электротяге на переменном токе. Устройство электровозов переменного тока.

Раздел 2 Управление и обслуживание электровоза.

Раздел 3 Системы обеспечения безопасности движения.

Раздел 4 Охрана труда.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «Правила технической эксплуатации, приборы безопасности»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Правила технической эксплуатации, приборы безопасности»

Целью освоения дисциплины является изучение современных приборов обеспечения безопасности движения поездов, выполнение ПТЭ.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся умения нахождения организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, связанных с технической эксплуатацией;
- сформировать навыки владения основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции
ОПК-14	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
ПК-2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов;
- требования ПТЭ к подвижному составу и приборам безопасности;
- современные приборы обеспечения безопасности, обеспечивающие движение поездов;
- обобщающие показатели безопасности;

уметь:

- определять показатели безопасности движения, потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути;
- обнаруживать неисправности оборудования электровоза в эксплуатации;
- проводить испытания приборов безопасности;
- анализировать результаты экспертизы аварий и крушений поездов;

владеть:

- методами проведения служебного расследования в случае отказа, брака в работе.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Назначение ПТЭ. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта по соблюдению основных положений ПТЭ.

Раздел 2 Автоматизированные системы управления

Раздел 3 Тормозная сила.

Раздел 4 Техническое обеспечение безопасности движения.

Раздел 5 Приборы безопасности движения.

Раздел 6 Инструкция по сигнализации на железных дорогах.

Раздел 7 Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах.

Раздел 8 Автоматизированные системы управления.

Раздел 9 Правила технической эксплуатации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 «Ресурсосберегающее управление технологическими процессами»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Ресурсосберегающее управление технологическими процессами»

Цели освоения дисциплины:

- научить управлению технологическими процессами, обеспечивающими ресурсосбережение в процессе эксплуатации и ремонта тягового электроподвижного состава железных дорог;
- изучить направления и законы ресурсосберегающего управления, методы анализа и расчета энергетических характеристик и оценок электромагнитной совместимости технологических установок.

Задачи освоения дисциплины:

- уметь применять полученные знания в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава;
- уметь выполнять расчеты, исследование и моделирование ресурсосберегающего управления технологическими процессами.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-6	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-7	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- направления и законы ресурсосберегающего управления технологическими процессами;
- информацию о новых технических решениях по совершенствованию подвижного состава;
- перспективные направления совершенствования подвижного состава;

уметь:

- использовать знания методов анализа эффективности технологических процессов и расчета их энергетических характеристик для изучения ресурсосберегающих технологий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- использовать современные технические решения для модернизации подвижного состава;

владеть:

- методами ресурсосберегающего технического обслуживания и ремонта подвижного состава железных дорог;
- оценкой энергетической эффективности и электромагнитной совместимости технологических установок, методикой их расчета при проектировании, эксплуатации и ремонте подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение. Предмет «Ресурсосберегающее управление технологическими процессами».

Раздел 2 Направления ресурсосбережения.

Раздел 3 Электрифицированные технологические процессы в локомотивном хозяйстве.

Раздел 4 Энергосберегающее управление технологическими процессами.

Раздел 5 Энергетические характеристики электрифицированных технологических процессов.

Раздел 6 Оценка электромагнитной совместимости технологических установок с системой электроснабжения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 «Силовая и информационная электроника»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Силовая и информационная электроника»

Цели освоения дисциплины:

- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способности к логическому и алгоритмическому мышлению;
- изучение основ полупроводниковых приборов, их принципа действия, параметров и характеристик, функциональных и структурных схем устройств силовой и информационной электроники, принципов их работы,
- методов анализа и расчета нормальных и аварийных электромагнитных процессов, методов обслуживания и ремонта устройств силовой и информационной электроники с учетом особенностей конструктивного исполнения и их применению на электроподвижном составе железных дорог.

Задачи освоения дисциплины:

- уметь применять полученные знания в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств силовой и информационной электроники подвижного состава;
- уметь выполнять расчеты, исследование и моделирование устройств электроники.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- конструктивные элементы подвижного состава;
- информацию о новых технических решениях по совершенствованию подвижного состава;
- перспективные направления совершенствования подвижного состава;

уметь:

- обосновывать перспективную структуру управления эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом подвижного состава;
- использовать современные технические решения для модернизации подвижного состава;

владеть:

- методами разработки новых технических решений для модернизации подвижного состава;
- методами математического моделирования и экспериментального исследования при проектировании и ремонте подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Значение электроники, история и перспективы развития электроники.

Раздел 2 Полупроводниковые диоды.

Раздел 3 Транзисторы.

Раздел 4 Тиристоры.

Раздел 5 Электрические носители информации.

Раздел 6 Специальные типы полупроводниковых приборов.

Аннотация рабочей программы учебной практики
Б2.Б.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков научно–исследовательской деятельности
(ознакомительная)

1 Цель и задачи практики

Целью практики является получение обучающимися практического представления о железнодорожном транспорте, как непрерывно функционирующей и развивающейся важной отрасли экономики, знакомстве с основными техническими средствами электрических железных дорог, технологией работы, организацией перевозочного процесса и раскрытии престижности и значимости избранной профессии.

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения в университете;
- изучение технического оснащения и основ технологии работы основных подразделений железнодорожного транспорта;
- раскрытие их влияния на основные показатели работы железных дорог, безопасность движения поездов, охрану труда и окружающую среду;
- ознакомление с достижениями научно–технического прогресса и передового опыта труда.

2 Требования к результатам прохождения учебной практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- конструкцию рам тележек, буксового узла, колесной пары, рессорной подвески, шкворневого узла, опор кузова, автосцепки и фрикционного аппарата, элементов тормозного оборудования и песочного хозяйства, расположенного на раме тележки;
- принцип работы электромагнитных и электропневматических контактов, способы гашения дуги, основы конструкции групповых и индивидуальных приводов контакторов, конструкции сопротивлений ослабления поля тяговых двигателей;
- общее устройство и принцип работы тяговых электродвигателей двигателей пульсирующего тока;
- принцип работы пневматического и электропневматического тормоза поезда, принципиальную пневматическую схему тормозов электровоза и назначение приборов управления тормозами;
- типы электроподвижного состава;
- основные технические характеристики электроподвижного состава и его узлов;
- структуру ОАО «РЖД» и локомотивного хозяйства;

уметь:

- различать электровозы переменного тока по сериям;
- различать локомотивные депо по функциональному назначению;
- различать ремонтные цеха локомотивного депо по функциональному назначению;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с инструкционными книгами и справочниками по электроподвижному составу, правилами оформления пояснительных записок.

3 Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание практики

Раздел 1 Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Производственный травматизм и его профилактика. Пожарная безопасность. Охрана труда и производственная санитария при ремонте электровозов. Организация рабочего места слесаря, инструмент, применяемый в слесарном деле. Понятие о рабочем месте, его планировка. Расположение оборудования и инструмента на рабочем месте. Схема типового рабочего места. Оборудование на слесарных участках. Правила проведения разметки деталей и пользования разметочным инструментом.

Раздел 2 Технологический процесс механосборочных работ Основные сведения о деталях и сборочных единицах. Способы восстановления изношенных деталей. Разборка, очистка и дефектация оборудования. Правила разборки, способы метки деталей при разборке. Способы очистки деталей. Способы выявления дефектов. Возможные дефекты и ремонт резьбовых соединений. Контроль и измерение в ремонтном деле. Основные виды и способы контроля. Измерительные средства. Ознакомление с работой ведущих цехов предприятия. Технологические процессы ремонта узлов и агрегатов локомотива.

Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт электроподвижного состава. Выполнение работ слесаря по ремонту подвижного состава 2-го разряда в составе бригады. Участие в разборке узлов и механизмов ремонтируемого оборудования. Ремонт несложных узлов и деталей. Сборка несложных узлов вращательного движения: подшипников, валов, ременных передач и др. Участие в проверке, регулировке и испытании рабочих узлов машин и механизмов.

Раздел 4 Сбор материалов по теме индивидуального задания. Подготовка отчета по учебной практике.

**Аннотация рабочей программы учебной практики
Б2.Б.02(У) Учебная - технологическая практика**

1 Цель и задача практики

Целью практики является получение обучающимися практического представления о железнодорожном транспорте, как непрерывно функционирующей и развивающейся важной отрасли экономики, знакомстве с основными техническими средствами электрических железных дорог, технологией работы, организацией перевозочного процесса и раскрытии престижности и значимости избранной профессии.

Задачей практики является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения в университете; изучение технического оснащения и основ технологии работы основных подразделений железнодорожного транспорта; раскрытие их влияния на основные показатели работы железных дорог, безопасность движения поездов, охрану труда и окружающую среду; ознакомление с достижениями научно-технического прогресса и передового опыта труда.

2 Требования к результатам прохождения учебной практики

Практика направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– конструкцию рам тележек, буксового узла, колесной пары, рессорной подвески, шкворневого узла, опор кузова, автосцепки и фрикционного аппарата, элементов тормозного оборудования и песочного хозяйства, расположенного на раме тележки;

– принцип работы электромагнитных и электропневматических контактов, способы гашения дуги, основы конструкции групповых и индивидуальных приводов контакторов, конструкции сопротивлений ослабления поля тяговых двигателей;

– общее устройство и принцип работы тяговых электродвигателей двигателей пульсирующего тока;

– принцип работы пневматического и электропневматического тормоза поезда, принципиальную пневматическую схему тормозов электровоза и назначение приборов управления тормозами;

– типы электроподвижного состава;

– основные технические характеристики электроподвижного состава и его узлов;

– структуру ОАО «РЖД» и локомотивного хозяйства;

уметь:

– различать электровозы переменного тока по сериям;

– различать локомотивные депо по функциональному назначению;

– различать ремонтные цеха локомотивного депо по функциональному назначению;

владеть:

– навыками самостоятельной работы с инструкционными книгами и справочниками по электроподвижному составу, правилами оформления пояснительных записок.

3 Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание практики

Раздел 1 Изучение истории развития предприятия-объекта практики, организационной структуры предприятия, технологии производства предприятия. Знакомство с участками производства. Ознакомление с работой ведущих цехов предприятия.

Раздел 2 Технологические процессы ремонта узлов и агрегатов электроподвижного состава. Техническое обслуживание и ремонт электроподвижного состава. Выполнение работ слесаря по ремонту подвижного состава 2-го разряда в составе бригады. Участие в разборке узлов и механизмов ремонтируемого оборудования.

Раздел 3 Ремонт несложных узлов и деталей. Участие в проверке, регулировке и испытании рабочих узлов машин и механизмов.

Раздел 4 Сбор материалов по теме индивидуального задания. Подготовка отчета по учебной практике.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.03(П) Производственная – технологическая практика**

1 Цель и задачи практики

Целью практики является приобретение практических навыков и закрепление теоретических знаний по устройству электроподвижного состава, соответствующих квалификации слесаря 3–го разряда.

Задачи практики:

- закрепления теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения в университете;
- изучение технического оснащения и основ технологии работы основных подразделений железнодорожного транспорта;
- раскрытие их влияния на основные показатели работы железных дорог, безопасность движения поездов, охрану труда и окружающую среду;
- ознакомление с достижениями научно–технического прогресса и передового опыта труда.

2 Требования к результатам прохождения производственной практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
ПК-7	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

В результате освоения практики обучающийся должен:

знать:

- конструкцию рам тележек, буксового узла, колесной пары, рессорной подвески, шкворневого узла, опор кузова, автосцепки и фрикционного аппарата, элементов тормозного оборудования и песочного хозяйства, расположенного на раме тележки;
- принцип работы электромагнитных и электропневматических контактов, способы гашения дуги, основы конструкции групповых и индивидуальных приводов контакторов, конструкции сопротивлений ослабления поля тяговых двигателей;
- общее устройство и принцип работы тяговых электродвигателей двигателей пульсирующего тока;
- принцип работы пневматического и электропневматического тормоза поезда, принципиальную пневматическую схему тормозов электровоза и назначение приборов управления тормозами;
- типы электроподвижного состава;
- основные технические характеристики электроподвижного состава и его узлов;
- структуру ОАО «РЖД» и локомотивного хозяйства;
- структуру депо в целом и характеристику его отдельных цехов;
- основы планирования и организации производства в целом и в отдельных его цехах;
- технологию ремонта основных узлов и деталей электровозов согласно индивидуальному заданию (кузовов ЭПС, рам тележек, колесных пар, тяговых двигателей,

вспомогательных машин, силовых трансформаторов, выпрямительных установок, тяговых электрических аппаратов);

уметь:

- применять полученные теоретические знания при ремонте и обслуживании электрического тягового подвижного состава;
- различать ремонтные цеха локомотивного депо по функциональному назначению.

владеть:

- навыками самостоятельной работы с инструкционными книгами и справочниками по электроподвижному составу, правилами оформления пояснительных записок;
- методами, применяемыми при ремонте электрического тягового подвижного состава.

3 Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание практики

Раздел 1 История развития предприятия-объекта практики, его организационная структура. Знакомство с участками производства. Изучение технической документации по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Правила оформления технической документации. Изучение технологии производства предприятия.

Раздел 2 Анализ достоинств и недостатков существующего технологического процесса. Средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава. Методы технического контроля и испытания изделий. Требования, предъявляемые к электрическому подвижному составу при выпуске после ремонта.

Раздел 3 Изучение и практическое освоение студентами обязанностей слесаря 3-го разряда по ремонту подвижного состава. Выполнение работ слесаря по ремонту подвижного состава 3-го разряда в составе бригады.

Раздел 4 Сбор материалов по теме индивидуального задания. Подготовка отчета по производственной практике.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.04(П) Производственная – практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)**

1 Цель и задачи практики

Целью практики является закрепление и углубление обучающимся теоретических знаний, изучение конструкции, вопросов организации, эксплуатации и текущего содержания электроподвижного состава, экономики, организации и планирования локомотивного хозяйства, научной организации труда и его охраны, а также практическое освоение специальности помощника машиниста электровоза.

Задачи практики:

- закрепление изучаемого теоретического материала по эксплуатационной деятельности депо;
- приобретение необходимого практического опыта работы в качестве помощника машиниста;
- закрепление теоретических знаний по изучению конструкции отдельных узлов электроподвижного состава и технологии технического обслуживания электровозов;
- изучение и практическое освоение технологических процессов и текущего содержания электроподвижного состава;
- всестороннее изучение и практическое освоение современных методов эксплуатации электроподвижного состава.

2 Требования к результатам прохождения производственной практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию
ПСК-3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения практики обучающийся должен:

знать:

- требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
- структуру управления эксплуатацией подвижного состава; способы обслуживания поездов;
- специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора;
- специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания;
- технологии технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания; основы методов научных исследований, сбора данных, основную техническую отчетную документацию;

– теорию движения поезда, характеристики режимов движения поезда, методы реализации сил тяги и торможения, методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов принципы автоматизации вождения поездов по критериям оптимальности;

уметь:

– обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения;

– анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта;

– эффективно использовать материалы при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава; подбирать необходимые материалы и их свойства для проектируемых деталей машин;

– применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;

– разрабатывать нормативно–технические документы по модернизации подвижного состава и его узлов; определять показатели безопасности движения, требуемое количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути;

– обнаруживать неисправности тормозного оборудования в эксплуатации; проводить испытания тормозов; анализировать результаты экспертизы аварий и крушений поездов;

– разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий;

– выполнять тяговые расчеты и выбирать рациональные режимы движения поезда;

– выбирать тип, режим работы и мощность электропривода для заданной технологической установки;

– выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт;

владеть:

– правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог;

– методами рациональной эксплуатации электроподвижного состава;

– обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования; методами расчета показателей безопасности движения поездов; методами приемки и сдачи электровоза (электропоезда);

– навыками и программным обеспечением создания отчетов и другой технической документации; технологиями тяговых расчетов и методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов;

– навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; пониманием социальной значимости своей будущей профессии.

3 Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание практики

Раздел 1 История развития предприятия-объекта практики, его организационная структура. Знакомство с участками производства. Обеспечение безопасности движения поездов. Организация эксплуатации локомотивов. Составление графика и ведомости оборота

локомотивов. Обеспечение поездов локомотивами и локомотивными бригадами. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.

Раздел 2 Порядок приемки и сдачи электровоза. Нормирование электроэнергии на тягу поездов. Нормативные документы по эксплуатации электроустановок. Причины перерасхода локомотивными бригадами норм расхода электроэнергии на тягу поездов. Роль и работа машиниста-инструктора локомотивных бригад.

Раздел 3 Изучение и практическое освоение студентами обязанностей помощника машиниста локомотива.

Раздел 4 Сбор материалов по теме индивидуального задания. Подготовка отчета по производственной практике.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.05(Н) Производственная - научно-исследовательская работа**

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности с позиций научно-исследовательской работы;
- закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы с привлечением методов научного поиска;
- закрепление основ научно-исследовательского поиска при выполнении конкретных производственных работ.

Основной задачей практики является:

- проведение патентного поиска по применению современных материалов, конструкций, методов и технологий, применяемых в локомотивном хозяйстве;
- получение новых знаний в области транспортного строительства путем изучения современных публикаций, диссертационных работ;
- проведение обследовательских работ по объекту проектирования.

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы математического анализа и моделирования;
- основы диагностики и освидетельствования подвижного состава, безопасной эксплуатации подвижного состава;
- способы, повышающие надежность и ремонтпригодность приспособлений, оснастки, узлов и деталей подвижного состава;

уметь:

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- провести измерительный эксперимент и оценить его результаты на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;
- осуществлять научное обоснование выбора методов, способов, средств, повышающие надежность при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации тягового подвижного состава;

владеть:

- навыками проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;
- математическими и статистическими методами оценки научных решений, организации эксперимента.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Способы, повышающие надежность и ремонтпригодность приспособлений, оснастки, узлов и деталей подвижного состава. Методы повышения надежности и ремонтпригодности приспособлений, оснастки, узлов и деталей подвижного состава.

Раздел 2 Математические и статистические методы оценки научных решений, организации эксперимента. Осуществить научное обоснование выбора методов, способов, средств, повышающие надежность при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации тягового подвижного состава.

Раздел 3 Основы диагностики и освидетельствования подвижного состава, влияющие на безопасность в эксплуатации подвижного состава.

Раздел 4 Сбор материалов по теме индивидуального задания. Подготовка отчета по производственной практике.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.06(Пд) Производственная – преддипломная**

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности;
- закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы;
- закрепление основ транспортной безопасности при выполнении конкретных производственных работ.

Задачи практики:

- изучение современных систем, материалов и конструкций элементов тягового подвижного состава;
- изучение современных технологий, связанных с производством и ремонтом тягового подвижного состава;
- изучение методов определения экономической эффективности при разработках новых средств, технологий, методов, повышающие безопасность на железнодорожном транспорте;
- изучение современной нормативной документации, регламентирующей работы по ремонту, техническому обслуживанию и эксплуатации тягового подвижного состава.
- сбор исходных данных для разработки выпускной квалификационной работы.

2 Требования к результатам прохождения производственной практики

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

В результате освоения практики обучающийся должен:

знать:

- основные методы организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основы правового регулирования деятельности железных дорог;
- нормативные требования и методику формирования технического задания на выполнение проектно-конструкторских работ в области постройки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации тягового подвижного состава;

уметь:

– разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов;

владеть:

– методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте.

3 Общая трудоемкость практики составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

4 Содержание практики

Раздел 1 Разработать и внедрить технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции. Выявить причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов. Обосновать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения. Изучить передовой опыт.

Раздел 2 Определить оптимальное техническое решение, повышающие надежность электроподвижного состава. Систематизировать статистические данные, определяющие актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы.

Раздел 3 Изучить способы диагностики и освидетельствования технического состояния подвижного состава, применить изученные способы для изучения существующих проблем, произвести математическую и статистическую оценку результатов диагностики и освидетельствования.

Раздел 4 Сбор материалов по теме индивидуального задания. Подготовка отчета по производственной – преддипломной практике.

**Аннотация рабочей программы государственной итоговой аттестации
Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к
процедуре защиты и процедуру защиты»**

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:

– проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;

– оценка конечного результата проделанной обучающимся научно–исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности;

– проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»; определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по производственно–технологическому виду деятельности;

– определение степени владения и умения обучающимися применять полученные навыки для решения профессиональных задач.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) на основании учебного плана по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Электрический транспорт железных дорог» утвержденного Учёным советом ИрГУПС от «26» мая 2017 г. протокол № 13.

2 Перечень компетенций, оцениваемых по результатам защиты ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты:

Код компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК–2	способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК–1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Профессиональные компетенции (ПК)	
Вид деятельности – производственно–технологическая	
ПК–1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно–технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень
ПК–2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному

Код компетенции	Содержание компетенции
	составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
ПК–3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК–7	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю
ПК–8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта
Профессионально–специализированные компетенции (ПСК)	
ПСК–3.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

знать:

– структуру и содержание своей выпускной квалификационной работы;

уметь:

– эффективно использовать материалы, представленные в своей выпускной квалификационной работе;

– аргументированно защищать представленные в выпускной квалификационной работе решения и полученные результаты;

владеть:

– навыками квалифицированного анализа, комментирования, реферирования и обобщения результатов выпускной квалификационной работы с использованием современных методик, и методологий, передового отечественного и зарубежного опыта.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Формирование темы выпускной квалификационной работы согласно выбранной проблеме, сбор статистической информации согласно выбранной тематике.

Раздел 2 Анализ существующих способов решения выбранной проблемы, аргументация их достоинств и недостатков.

Раздел 3 Описание предлагаемого решения выбранной проблемы

Раздел 4 Техничко-экономический расчет от внедрения предлагаемого решения.

Раздел 5 Безопасность и экологичность при разработке выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 «Логика»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Логика»

Целью освоения дисциплины является формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способностью оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;
- формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и приёмы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию; основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса;

уметь:

- пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; создавать тексты профессионального значения;

владеть:

- приёмами полемики, критики и аргументации; научной терминологией; успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Логика как наука.

Раздел 2 Понятие.

Раздел 3 Суждение и умозаключение.

Раздел 4 Законы логики.

Раздел 5 Логические основы аргументации.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.02 «Основы научных исследований»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы научных исследований»

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающегося естественно-научной картины мира, научного стиля мышления;

– формирование знаний об основных проблемах и тенденциях развития отраслей специальности.

Задачи освоения дисциплины:

– получение общих сведений об основах научных исследований в области естественных и технических наук, связанных с эксплуатацией и совершенствованием электроподвижного состава;

– получение знаний об основных технических проблемах эксплуатации электроподвижного состава и методах их решения современной прикладной науки;

– получение знаний об основных принципах и этапах внедрения и использования результатов фундаментальных научных исследований в практику эксплуатации электроподвижного состава;

– формирование навыков разработки методики прикладного научного исследования, направленного на решение конкретной проблемы эксплуатации или совершенствования электроподвижного состава, обоснования достоверности получаемых результатов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы и приёмы философского анализа проблем;
– формы и методы научного познания, их эволюцию;
– основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса;

уметь:

– пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл;
– логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
– создавать тексты профессионального значения;

владеть:

– приёмами полемики, критики и аргументации;
– научной терминологией; успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера;
– культурой мышления;
– способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о науке.

Раздел 2 Методология теоретических и экспериментальных исследований.

Раздел 3 Защита авторских прав научных работников. Основы патентования.

Раздел 4 Роль изобретений в научных исследованиях.